



EPISTEMOLOGIA

Guía de estudio

(material destinado a estudiantes y profesores)

Esta Guía de estudio es utilizada por el autor
en la **Universidad Católica de La Plata** (UCALP - Rep. Argentina),
Sede Rosario / **Facultad de Psicología**
Cátedra de «Introducción a la Filosofía»

por

Prof. Claudio Josemaría Altisen

Inscripto en la Dirección Nacional del Derecho de Autor
ARGENTINA - Abril de 2001

«Apertura» a «lo otro».

La oposición *mundo-hombre* es un problema permanente para la filosofía.
La forma de *«oposición»* entre mundo y hombre aparece con frecuencia en el binomio objeto-sujeto (objetividad-subjetividad), que afecta a la teoría del conocimiento y de allí a la concepción que tenemos de la realidad en cuanto tal... ¿puedo conocer?, ¿eso que es *«lo que»* yo conozco, *«es»* distinto de mi idea de él?, o acaso... ¿no será todo el mundo de lo conocido una mera construcción de nuestras mentes?, ¿cómo puedo estar *seguro* de lo que creo saber?, ¿las cosas son *realmente* aquello que entiendo que son?, en definitiva: ¿es posible alcanzar la verdad?, ¿cómo explicar el error?

Nuestra experiencia original del mundo en la infancia, consiste en que no nos damos cuenta que «hay mundo» en nuestro derredor (egocentrismo primario o estadio de *indiferenciación* infantil).
Nuestra conciencia *no distingue* entre «mi yo» y «mi mundo»... todo es un único continuo.
A medida que crecemos el mundo se nos presenta como un conjunto de seres nuevos (diferenciados de nuestra subjetividad) que *«están frente a mí»*, nos rodean, estimulan nuestra actividad, nos atraen y nos repelen, nos ayudan, nos estorban, o nos faltan... *en la realización de nuestros apetitos* (búsqueda de la satisfacción inmediatista del placer). Al respecto, la experiencia de *la falta* es particularmente importante para acceder a la conciencia de «alteridad»... soy un «otro» (*alter* en latín) distinto de aquello que me falta. El mundo se nos va presentando progresivamente como mi circunstancia, del latín *circum-stare:* lo que está firme (stare) a mi alrededor (circum) y es por lo tanto *distinto de mi.*

Soy interioridad.

Yo soy *interioridad* (los estímulos de los que no puedo sustraerme), el mundo es *exterioridad* (los estímulos de los que puedo sustraerme).

Lo interesante es que en esta experiencia del mundo como *mundo-circundante* (en mi derredor), decubrimos progresivamente nuestra propia *subjetividad* (yo) frente al mundo (otro-que-no-soy-yo), y recibimos la impresión y experiencia originaria de que existe el mundo *objetivo* (no-yo), de que existo yo y de que «yo-soy-*en*-el-mundo». En el mundo yo **existo** (ex-*sisto:* del latín *stare* «estar, ser» y de la preposición griega *ek* o *ex* en latín, para designar «lo que es sacado fuera», lo cual indica que *soy* «sisto» como un ser *distinto* «ex», por fuera... de *lo otro* que también «ex-siste» *distinto* o por fuera de mi).

Una vez establecida la oposición entre el yo y el mundo, y descubierto el yo en cuanto tal, buscamos la *coordinación* que explica el mundo en la exterioridad (sustanciación de lo otro) y, por tendencia natural, procuramos *analizarlo* (descomponerlo para volverlo a componer, y así poder incorporarlo entendiéndolo). Preguntarnos el *«por qué»* y el *«para qué»* de las cosas es aquí fundamental.

De este modo el mundo se nos presenta en varios planos de análisis posibles, se nos presenta *inteligible*. Desde esta «plasticidad» nos es permitido decir que «yo y mundo» *se atraen permenentemente*, con lo cual ni uno ni otro son *pura* interioridad, ni *pura* exterioridad... porque «yo *soy en* el mundo».

Sed de sentido.

El caos de estímulos exteriores recibido en mi interioridad deviene *orden* (cosmos: que en griego significa orden del caos) por *la palabra* que les otorga sentido. Nos apropiamos del mundo *nombrándolo.* De hecho, lo que no puede *ser nombrado* permanece siempre como abismo para la inteligencia...
En otras palabras, mi «visión» de lo *di*-verso constituye mi *uni*-verso, donde yo habito seguro. El hombre en cuanto ser racional no puede habitar el caos... Mi interioridad se proyecta «hacia afuera» en la acción de *nombrar al mundo* para poder así interiorizarlo. Soy un ser necesariamente (esencialmente) ABIERTO a «lo otro». Soy un ser sediento de la recepción del *sentido* de las cosas.

In-sistencia y re-sistencia...

Al adquirir mi conciencia del mundo lo encuentro «ya hecho» (frente a mí)... Es cierto por otra parte, que el mundo «en mí» está *sujeto* a «mi» interpretación, pero es un hecho que mi interpretación no lo agota...
El mundo (no-yo) se presenta siempre re-sistente (otro) a mi in-sistencia (yo), es impenetrable a mis deseos y no nos permite manejarlo de cualquier manera.
Ese mundo presente «ante mí» (y antes de mí) no es «mío», no es mi *posesión...* aunque permanezca siempre disponible para ser *«auscultado»* por mi inteligencia.

Conocer es interiorizar.

Conocer es <u>**unir-*se*** a lo otro distinto del sujeto que conoce</u>... *interiorizar* a lo otro. Conocer es una <u>comunicación</u>, una <u>comunión</u>, una *común-unión.*

Hay una relación profunda, una *co-estructuración,* una *co-ordinación,* entre el hombre y el mundo...

Hombre y mundo forman un horizonte único con un destino común... pues *ambos* **son** la realidad.

Pueden anularse el uno al otro en una *desordenada* relación e influencia; o bien servir-*se* para el perfeccionamiento mutuo (el hombre se perfecciona *a sí mismo* al conocer cada vez más el mundo y, a su vez, perfecciona *al mundo* actuando o trabajando sobre él con sus conocimientos).

Un viejo principio de la filosofía enseña que *todo lo que se recibe, se recibe al modo del recipiente*... es decir que se recibe sólo lo que «puede» ser recibido según la capacidad del recipiente. Entonces, decimos que el hombre «puede» conocer la realidad, pero dentro de ciertos límites, porque el hombre es un ser limitado.

Nos encontramos aquí frente a una *autonomía* por una parte, y frente a una *dependencia* por otra, típicas de todo viviente en general. La autonomía del viviente no es una absoluta *autarquía,* o total independencia del medio, sino más bien su autorregulación y adaptación al medio externo, manteniendo la imprescindible *estabilidad* de su medio interno (Cfr. principio de *homeostasis:* tendencia a la equilibración orgánica, v.gr. en el metabolismo).

De este modo «la dependencia» es *la fuente* (en cuanto lo fontal es lo originante) indispensable para el mantenimiento de la autonomía. Y la «autonomía» no significará una absoluta independencia del «otro». La esencial dependencia es lo que funda la autonomía del que conoce, porque en el medio que lo limita opera «su» *modulación* propia y característica con el afán de trascenderlo, es decir de ir *más allá...*

El *«medio»* del hombre (distinto de los animales que se encuentran encerrados en su respectivo nicho biológico) es «la cultura». El hombre no vive a impulsos de sus instintos, sino al pulso de su cosmovisión. El hombre entonces, nace y se desarrolla en el seno de una determinada cultura, de una sociedad particular, condicionado y enriquecido por ello... **«recibe»** esa cultura, la modifica creativamente (opera, actúa), *la trasciende* (la supera, la sobrevive intelectualmente) y la sigue transmitiendo como en una carrera de postas.

La fortaleza intelectual: ser receptivo y permanecer sereno...

Uno es intelectualmente fuerte en la medida en que es *receptivo...* por el pensamiento hallamos algo, no lo creamos. Aunque de hecho podamos operar sobre lo hallado, el conocimiento humano no opera *ex nihilo* (de la nada) como si fuera Dios, sino que siempre *descubre* (del latín *invenio,* de donde vendrá la voz «inventar»), es decir que «produce» a partir de lo que ha recibido. Pero su «<u>producir</u>» no es un «<u>crear</u>» un *nuevo ser,* sino que es *conquistar* por el cococimiento... *respetando* el <u>ser</u> de la cosa conocida (dejándola ser lo que ella es, es decir «respetando lo conocido como forma entitativa de *otra* cosa»).

De este modo, la <u>**sumisión humilde a lo real**</u> (la actitud de «dejar a lo otro <u>ser lo que es</u> *en su alteridad* respecto de mi») es el punto de partida de nuestro presente Curso de Epistemología...

Decimos esto porque consideramos pertinente e importante puntualizar que un espíritu *humilde* es «abierto», en cuanto que es «permeable» como el *humus* que se nutre de lo que recibe; un espíritu tal es el de un hombre que ante todo conoce sus propios límites y sus posibilidades.

Es oportuno aclarar que hemos escogido este juego de palabras porque los términos *hombre* y *humildad* tienen la misma raíz etimológica: la voz latina *humus,* que significa tierra fértil, nutrida, «apta para el desarrollo» de la vida.

Y hablamos de *sumisión* (u obediencia) en cuanto el hombre intelectualmente honesto *recibe siempre* las luces que le vienen de todas partes, dondequiera que éstas se encuentren. El hombre inteligente sabe *distinguir* qué cosas lo acercan y qué cosas lo alejan del conocimiento, pero <u>*no se resiste*</u> (es sumiso) <u>a las evidencias que descubre</u>, porque <u>*solamente* busca conquistar «la Verdad»</u> (es obediente a ese imperativo); entonces, es un intelectual *modesto* que no «manipula» interesadamente la realidad, y que sabe reconocer sus errores cuando los comete.

Para conquistar la verdad, para *tener razón,* hace falta tener primero «una razón en marcha»... Todo pensamiento se pone *en marcha* gracias a alguna *idea-fuerza de verdad,* que es siempre una idea de **Absoluto**... No se puede pensar —es imposible— sin una idea de «Absoluto» que explique la *coordinación* universal de nuestra existencia. Para la mayoría de los hombres este Absoluto no es otro más que <u>Dios</u>. Y aún los que niegan la existencia de un Absoluto, acaban por postular como Absoluto aquello que utilizan para negarlo... Por ejemplo: los que piensan que la idea de Absoluto no es más que una «estructura de nuestra razón», colocan a la «Razón» (con mayúscula) como Absoluto que *todo* lo explica...

Si nosotros no somos lo Absoluto (¿acaso puede haber algo *absoluto* en un ser humano?, ¿cómo puede pretenderse Absoluto un ser *contingente,* un ser que no tiene en sí la razón última de su existen-

cia?) entonces, nuestra *libertad intelectual* no es una libertad absoluta... Por eso hablamos de ***sumisión humilde u obediencia a lo real***... porque no somos libres *como dioses*, sino que somos libres como *hombres mortales*, *esencialmente limitados*, el impulso fortísimo de la libertad, la amplitud que experimentamos a pesar de nuestro límites, es nuestra «oportunidad» para desplegar nuestra existencia en la búsqueda de lo Absoluto. Dicho de otro modo, la libertad de nuestro pensamiento (y toda nuestra libertad en general) es nuestro poder de *consentimiento* (nuestra capacidad de auto-*determinación* para dar una *respuesta obediente*) al movimiento *profundo* de nuestra interioridad hacia lo Absoluto (hacia el referente primero y último) que **da razón** de mi existencia en este universo y de la existencia del universo mismo, y *fundamenta* su sentido.

La empresa intelectual que supone la *crítica del conocimiento* puede producir inicialmente cierto estado de perturbación intelectual, al no saber exactamente si estamos en lo cierto o no. Pero al respecto, lo esencial es permanecer «*espiritualmente serenos*», no hay trabajo intelectual fructuoso sin serenidad.

Trataremos de comprender en este breve Curso de qué manera todo se encadena y se coordina, sabiendo que toda cuestión es un «enigma» que se nos plantea y nuestras respuestas son sólo «balbuceos»... pequeñas gradas de sombras por las cuales subimos en la vida hacia la luminosa claridad del misterio... que *nos ciega* como el sol en los ojos, precisamente por la intensidad de su luz.

Prof. Claudio Josemaría Altisen

Elementos de una definición.

A) Definición nominal:

Epistemología es una *parte de la filosofía* que ha recibido —y recibe aún— varias denominaciones, según las preferencias y perspectivas de trabajo sobre la «problemática del conocimiento» de diversos autores de distintas escuelas a lo largo del tiempo; así se la ha llamado: *noética, criteriología, lógica mayor, crítica del conocimiento, teoría del conocimiento, teoría de la ciencia, gnosceología, fenomenología* o *epistemología.*

Nosotros preferimos **«epistemología»** (o quizás también *«gnosceología»*), por su raíz griega.

En efecto, la palabra *epistemología* proviene del griego *«epistéme»* (inteligencia, conocimiento, saber, ciencia, destreza, pericia), no designa un conocimiento de mero parecer u opinión —que los griegos llamaban: *dóxa*—, sino un saber ***organizado y fundamentado*** que alguien ha sido capaz de aprender, y en el que ese alguien «es un entendido» (del verbo *epístamai,* ser «ducho» en un tema o experimentado).

Para los griegos la *epistéme* permite alcanzar sin engaño *la verdad*, que ellos llamaban ***«aletheia».***

Esta palabra proviene del griego *lethos* sombras, precedido de un prefijo de negación «a»; así, acceder a la verdad de *lo-que-es* una determinada cosa, será quitarla de las sombras (*a*-lethos) en las que se encuentra para el entendimiento. El verbo griego *aletheuein* que tiene la misma etimología, significa precisamente «poner de manifiesto» (hacer cognoscible) alguna determinada cosa...

Epistéme por otra parte, es también un trabajo de «purificación» del intelecto (de la *gnosis:* facultad de conocer): pues el desarrollo de un saber *organizado y fundamentado,* lleva al intelecto a pasar del *«caos»* en que se encuentra —frente al *desorden* de los estímulos sensibles que recibe—, al *«cosmos»* que implica el *orden* racional (Logo) que *en* ellos «*des*-cubre» (se *a*-sombra) quien los recibe.

Así entonces *«epistemología»* designa el área de la reflexión filosófica que pretende responder a la pregunta: ¿en qué podemos conocer si un conocimiento *es verdadero*...?

La epistemología o la gnosceología (*logo* o «ciencia» sobre la *epistéme* o sobre la *gnosis*) trabaja la cuestión del **«criterio de verdad»** [1] de nuestro conocimiento.

Muchos autores —en particular franceses e ingleses— utilizan la denominación *epistemología* para designar al sector de la filosofía que examina el problema del conocimiento *en general:* el ordinario, el filosófico, el científico, etc.

Pero hay otros autores que prefieren hacer la siguiente distinción:

a) Llaman *«Teoría del conocimiento»* o *«Gnosceología»* al estudio del problema del conocimiento en *general.*

b) Y usan el término *«Epistemología»* en un sentido más restringido y diferenciado de la Gnosceología, para referirse *exclusivamente* a los problemas del conocimiento «científico», tales como las circunstancias históricas, psicológicas y sociológicas que llevan a su obtención, y los criterios con los cuales se lo justifica o invalida. La *epistemología* sería entonces —para estos autores— el estudio de las *condiciones de producción y validación* del conocimiento científico; o bien una crítica sobre las *posibilidades* del conocimiento científico.

En nuestro caso utilizaremos casi indistintamente la denominación *epistemología* o *gnosceología;* tal vez —si es que de hacer distinciones se trata— podríamos entonces hablar de:

a) ...una epistemología *general:* La que estudia las «causas supremas» de nuestra *gnosis* (de nuestra facultad de *inteligir* la realidad de las cosas), preguntándose: ¿cómo nos es posible conocer?, y

b) ...una epistemología *especial:* La que estudia el desarrollo metódico y riguroso de la *epistéme* (el saber organizado y fundamentado, distinto de la *doxa*), preguntándose: ¿por qué deberíamos creer en aquello que afirman los científicos?

1./ *Criterio:* Nota distintiva; característica; norma o regla... Aquello que sirve para *discernir* la verdad o falsedad de un juicio.
Son criterios: 1) la ausencia de contradicción interna (formalidad).
2) la rectitud del contenido (adecuación).

B) Definición real:

El hecho del conocer *cierto y erróneo* es un hecho que no puede entrar en discusión, porque es un dato de la experiencia cotidiana de cualquier ser humano. Por ello la epistemología no se ocupa directamente del conocimiento en su génesis *psicológica,* ni atiende a su formalidad *lógica...* La investigación epistemológica intenta descubrir las **causas** supremas del conocimiento humano, su valor objetivo..., por medio del análisis y consideración de los datos encontrados en el mismo *acto* cognoscitivo y, de esta manera, determinar la capacidad de la mente humana para:

> **el conocimiento *cierto* en general, y**

> **el conocimiento *científico* en particular,**

... así como señalar y descubrir los **criterios** supremos y universales de toda *certeza.*

a) Objeto material: *«lo que» estudia la epistemología...*

Estudia el «acto» de conocimiento en cuanto **juicio:** identificación de un sujeto relativamente desconocido con una determinación (predicado) más general y conocida previamente. **Pensar es juzgar.**

En la *atribución* del predicado al sujeto éste se aprehende como *un caso* de la *universalidad* del predicado. Esta identidad se *afirma* como **verdadera** y **real** en base a la cópula «es» que abarca tanto al sujeto como al predicado (Juan «es» alto / *Juan es...* y *...es alto*).

El juicio *resulta* de la aplicación activa del espíritu a la realidad para captar y *afirmar* las relaciones de las cosas entre sí. El juicio es entonces **el acto de afirmar una relación entre ideas.**

b) Objeto formal: *la luz bajo la cual enfoca «lo que» estudia...*

Pero la epistemología no se ocupa como la lógica de la *corrección formal* del juicio, sino que atiende directa y exclusivamente a su verdad y certeza, es decir, a su **objetividad.**

En definitiva, la epistemología estudia el *«valor»* del conocimiento y la *«actitud»* del hombre ante la verdad del conocimiento.

c) Método: *¿cómo estudiar a su objeto?*

La epistemología no es una ciencia «inventiva» (no pretende *descubrir* el hecho del conocimiento humano), sino «explicativa» de un hecho ya poseído y en sí mismo maravilloso y desconcertante: *el hecho de conocer.*

Pero lo que ha de estudiar es un acto «interno» del hombre, al cual no podemos acceder más que por introspección, por **reflexión** (ascenso regresivo a las condiciones y fundamentos de la conciencia).

Entendemos por reflexión a la conciencia *vuelta sobre sí misma* [2], es decir la presentización de sus propias estructuras y de sus actos constitutivos.

2./ *«La conciencia vuelta sobre sí misma»...*

La física enseña que todo cuerpo tiene la propiedad de *«ocupar un lugar en el espacio».* A este «algo» que constituye los cuerpos y llena el espacio se le da el nombre de *materia,* y al espacio ocupado por ella se le llama *volumen.* Por otra parte si en un vaso lleno de agua, por ejemplo, soltamos una piedra, veremos que el nivel del agua sube tanto como el volumen de la piedra: la materia del agua es desalojada por la irrupción de la materia de la piedra al ingresar en el espacio que el líquido ocupaba. El agua no penetra en ella... Lo cual prueba que la **impenetrabilidad** es una propiedad *fundamental* de la materia. Es decir, que *«el espacio ocupado por una sustancia no puede ser simultáneamente ocupado por otra»...* Dicho de otro modo: una cosa no puede ser y no ser en el mismo momento y bajo las mismas circunstancias.

Dado entonces el principio de *impenetrabilidad de la materia,* numerosos filósofos en la historia han visto en el hecho de la *capacidad reflexiva* de la mente humana, la prueba de la *espiritualidad* (no-materialidad) del alma humana.
Todos los sentidos son «materiales» y por ello no pueden *retornar a sí mismos,* no pueden penetrar-*se...* Por ejemplo, el ojo que ve a los objetos *no se ve a sí mismo,* el oido no «se» oye, el gusto no «se» huele, etc. Sin embargo la mente humana «se» piensa *a sí misma,* de lo cual podemos deducir que no es materia, que es inmaterial, es decir que es entonces *espiritual.*

Algunos filósofos han llegado todavía más lejos sosteniendo en oposición al materialismo que la materia «no existe», salvo como una suerte de dispersión del alma... (panpsiquismo y espiritualismo). De cualquier modo, lo cierto es que aún queda mucho por explicar respecto de la diferencia entre lo físico y lo psíquico. La materia es tan difícil de entender como el alma, y tal vez más... Esto fue puesto en evidencia en el mes de diciembre de 1900, por el físico alemán Max Planck, quien planteó una nueva y desconcertante estructura conceptual para la física: *«la teoría cuántica»,* indicando el límite de la divisibilidad de la expanción y el límite extremo de toda divisibilidad... la más pequeña cantidad de energía existente en el mundo físico, se trata del «quantum de acción», más conocido con el nombre de «Constante de Plank». Esto plantea preguntas perturbadoras a los físicos materialistas: ¿por qué existen esas fronteras? ¿a través de qué misterio aparecieron con esa forma tan precisa y, lo que es más, *calculable...*? ¿Quién o qué *decidió* su existencia y su valor? y finalmente: ¿qué hay «más allá»? Por este camino los más recientes descubrimientos de la nueva física se encuentran entonces con la esfera de la intuición metafísica. Se descubre un *orden* en el seno del caos. ¿Qué hay de común entre una mariposa que aletea en Pekín y una tormenta que se desata sobre Buenos Aires? Estos fenómenos podríamos decir que son en realidad *caóticos,* es decir *desordenados.* Sin embargo, al examinarlos a la luz de este nuevo enfoque de *«la teoría del caos»,* descubriremos que ciertos acontecimientos aparentemente desordenados, imprevisibles, responden a un orden tan sorprendente como profundo. ¿Cómo explicar la existencia de dicho orden en el corazón del caos? Más exactamente: en un universo físico sometido a la entropía, a la expansión *creciente y sin vueltas para atrás,* en un universo que «es» una explosión (Big Bang), siendo arrastrado hacia un desorden creciente (o no dejará de expandirse nunca, o en algún momento la gravedad lo volverá a reunir en una «implosión» que luego provocará cíclicamente otra «explosión»), ¿por qué y cómo aparece *el orden...*?
Lo que queremos llegar a decir es que los planteos materialistas y mecanicistas ya no resisten un análisis serio; llegó el momento de admitir que no se gana nada siendo materialista, *se cambia lo oscuro por lo más oscuro.* Urge buscar más allá de las apariencias mecanicistas, la huella casi meta-física de *otra cosa,* a la vez cercana y extraña, poderosa y misteriosa, científica e inexplicable: algo como Dios, quizá.

En este sentido reflexión es capacidad de *análisis propio* o *auto-análisis*... es un método **inquisitivo,** de pesquiza interior, de observación interna *de sí mismo* (auto-observación).

Ahora bien, en epistemología no se trata de la descripción de los fenómenos *tal como se presentan* particularmente a la conciencia, lo cual sería objeto de estudio de una psicología introspectiva... Al ser parte de la Filosofía, la labor de descripción y análisis del *«acto de conocer»* realizada por la epistemología, procura ahondar más y llegar a captar lo «ESENCIAL» (el origen y la naturaleza fundante) del hecho que describe: ¿qué es *«lo que»* es universalmente el conocimiento?

Estudiar epistemología
es importante y también *útil* para la formación profesional, en cuanto nos da *una instrumentación que nos permite ver «claramente»* (con certeza, con objetividad, con seguridad de criterio) *lo que tenemos delante:* la realidad en general o nuestro objeto de estudio en particular.

En la vida profesional hay que pensar... y pensar no es otra cosa que ***procurar entender.*** Por su parte «en-tender» equivale a «ex-tender» nuestra ***capacidad de comprensión*** de la realidad... Comprender es ***asir el sentido*** de las cosas, *prender* su dimensión de profundidad, y *ver allí* lo que las cosas en sí mismas «son».

En el **pensar** ponemos en juego dos cosas:
1) la ***inteligencia*** para meterse *a leer* (legere-in: *intus-legere*) el orden interior de la realidad, y
2) la ***razón*** para *argumentar* sobre lo leído (conexiones de sentido).

En definitiva —para todo ese *trabajo* intelectual— un profesional *serio*, que sea *responsable* (en cualquier disciplina: la medicina, el derecho, la economía, las comunicaciones, etc.) debe procurar adquirir una formación suficiente que le permita **hacer más plenas** las *operaciones cognoscitivas* propias de su labor. Y esta búsqueda de *«mayor plenitud»* se habrá de expresar: primero, en un mejor *desempeño personal* en su profesión, y segundo, de esa mejora en la calidad «profesional» del trabajo se seguirá un *mayor bien para los demás* (para la sociedad).

Las preguntas de partida de la epistemología son: ¿Qué es conocer?, ¿cuáles son las principales formas de conocimiento?... Y parece que la noción de «verdad» es inseparable del conocimiento, entonces: ¿Qué es la verdad?, ¿por qué acto nos es conocida? He aquí la segunda cuestión a examinar. Asimismo, parece también que «reposamos» en la verdad (objetiva) que decimos conocer... afirmamos así sin temor que algo para nosotros es «evidente» y que estamos «ciertos» de ello (evidencia y certeza). Sin embargo, muchas veces nos equivocamos, con lo cual habrá que estudiar el «error» mostrando su posibilidad e indagando en sus fuentes. Veamos...

---

1) CONOCIMIENTO.
Es un acto espontáneo en cuanto a su origen, e inmanente en cuanto a su término, por el cual un hombre se hace intencionalmente presente alguna región del ser.

> *Un acto...*
No es un movimiento, ni una producción, sino una *contemplación* inmóvil. Sólo el plano sensible realiza una «actividad productora» de imágenes que se presentan al intelecto *ocasionando* su paso de la potencia (ignorancia) al acto (conocimiento). Conocer es como *«ver»* en esas imágenes su verdad.

> *Espontáneo...*
El conocimiento no crea su objeto, lo *recibe*. Con lo cual la espontaneidad no es primera en el desarrollo del conocimiento, sino segunda (potencia *pasiva*...), pues el pensamiento depende antes de la sensibilidad.

> *Inmanente...*
El conocimiento no modifica en nada las cosas, es un enriquecimiento, un perfeccionamiento del sujeto cognoscente. En todo caso quien se modifica al conocer es el mismo cognoscente... Al respecto, Oliver Holmes decía que *«la mente extendida hasta una nueva idea, ya no regresa a sus dimensiones originales»*.

> *Intencional...*
El conocimiento «aplica» la conciencia al objeto, y así *se-hace-presente* el ser conocido *en* el cognoscente; obviamente que no se hace presente en su existencia real y concreta, sino *inmaterialmente* (presentifica la esencia de lo conocido).

¿Cómo piensa el hombre?

El intelecto es en el hombre, su *"facultad cognoscitiva"*, su entendimiento, su razón, su mente..., su inteligencia. La *facultad intelectiva*, se contrapone a la *facultad de percepción sensible*, y designa el acto superior de la mente humana, a saber, la ***facultad de intuición sintética de los órdenes superiores del ser y de las conexiones de sentido*.** Aclaremos: la *síntesis*, en general, es la reunión de múltiples elementos particulares en un *nuevo todo unitario* (totalidad), que no es sólo *la suma* de las partes, sino una unidad regida por un principio de orden.

Nos preguntamos: ¿Qué cosa es pensar?...
En general, consiste en *conocer qué son las cosas y qué relación guardan entre sí.* Así pensar es *comprender*, es decir entender las cosas (*tender* hacia el interior de las cosas), ya en sí mismas, ya en sus razones de ser.

Este pensamiento es diferente del "conocimiento sensible"; éste se realiza *por* los órganos corporales, mientras que la inteligencia es una *facultad inorgánica por la que el alma conoce las cosas de una manera* ***inmaterial***.
La inteligencia tiene, sin duda, *condiciones* orgánicas (dependencia *extrínseca* de la materia), que son los nervios y el cerebro; pero *"la condición no es causa"*, sino sólo la *ocasión* para que la causa cause. Por eso Aristóteles decía: —*Pensamos sin órgano*. El pensamiento es espiritual.

¿Cómo se forma nuestro pensamiento, entonces? ¿De dónde nos vienen nuestras ideas?
La idea general se forma por una operación que llamamos **abstracción.** En general, abstraer es *"considerar aparte"*, en un todo complejo, los elementos que componen la cosa. Esta operación, recibe metodológicamente el nombre de *análisis* (= resolución de un todo en sus partes). Así entonces, el proceso de abstracción consiste en la *separación* o *división* que, dejando de lado algo, toma algo (abstraer: *traer de...*).

El pensamiento humano funciona por descomposición y composición.
(análisis y síntesis)...

a) La abstracción produce la *idea general* (análisis) en cuanto por ella la inteligencia piensa un objeto (que existe en las cosas externas, múltiples, de un modo *individualizado, contingente y mutable*) dejando de lado sus caracteres singulares...

b) Generalización: la *idea abstracta* o *general*, puede ser inmediatamente *aplicable a todos* los objetos de la misma especie (síntesis); a esta generalización se la suele llamar "concepto" (la idea de redondo, conviene a todo lo que es redondo). El objeto particular entonces, al ser conocido (conceptualizado) existe en el alma de modo *universal, necesario e inmutable.*

La abstracción más completa y que nos conduce a la idea más universal, necesaria e inmutable, o más absoluta, es la *idea de ser*, o idea de lo que es o existe (de cualquier modo que sea).

c) La abstracción tiene grados:

1.- *Abstracción total* (o extensiva): Consiste en considerar *el género aparte de la especie* (el hombre, aparte de los seres vivos), o *la especie aparte del individuo* (el hombre aparte de Pedro).

2.- *Abstracción formal* (o intensiva): Consiste en considerar la esencia (o la forma), *aparte* del sujeto en el que está realizada.

Tres grados progresivos de abstracción formal
(tres *niveles de inteligibilidad* creciente).

1.- Abstraer las *cualidades sensibles*, considerándolas aparte de sus notas singulares.
Ej.: Es lo que hacen las ciencias de la naturaleza, como la biología o la física y la química.
2.- Abstraer la *cantidad* como tal, considerándola aparte de las cualidades sensibles que la afectan.
Ej.: Es el trabajo de las matemáticas, cuyo objeto es el número y las figuras.
3.- Abstraer *el ser* mismo, considerado aparte de toda materia, únicamente como ser.
Este tercer grado de abstracción es el propio de la metafísica.

De lo material a lo inmaterial.

El cuerpo, por su parte, es necesario para el *«ejercicio»* del alma. La inteligencia *está en potencia* (en potencia de conocer), y sólo *pasa al acto* (conoce) si se le *presenta* un objeto.

El objeto que se le presenta es una cosa material dada (percibida) por los sentidos y representada por la imaginación. *Nada hay en el intelecto que primero no haya pasado por los sentidos*... Así el cuerpo es *"condición necesaria"* para el *ejercicio* de la inteligencia.

Cuando la inteligencia capta el objeto, *elabora, por abstracción*, un **concepto** y, cuando lo **juzga,** la inteligencia afirma o capta una *"relación"...*

Además, la inteligencia puede objetivarse a sí misma por la *reflexión*, como ya hemos mencionado anteriormente. Un órgano, por el contrario, no puede volverse sobre sí mismo (pues está constituido por partes extensas, y dos partes físicas no pueden coincidir en virtud de la impenetrabilidad de la materia; ej.: para poder tocar su tacto sería necesario, no que una mano tocase a la otra, sino que el dedo penetrase en sí mismo, lo cual no es posible).

Así, pues, el acto de reflexión *es espiritual,* y la inteligencia que lo realiza lo es igualmente.

Decimos entonces que por la reflexión un ser inteligente *vuelve sobre sí mismo y se conoce.*

¿Cuál es la diferencia con la *"conciencia"* animal? Pues que los sentidos de una bestia son más *"abiertos"* que la materia bruta, pero sólo respecto de las cualidades sensibles; cada uno de ellos está abierto *a una cualidad determinada* del mundo sensible. Mientras que la inteligencia está del todo abierta a **todos** los entes...

Por otra parte, ¿no será el cerebro el órgano del pensamiento? El cerebro es en verdad el órgano de todas las operaciones sensibles, que son -como dijimos- la *condición* del pensamiento, y así el cerebro condiciona al pensamiento (ej.: una lesión cerebral *afecta* los razonamientos realizados), pero no lo causa, pues es material.

Entonces... **¿cómo opera *espiritualmente* la inteligencia?** Pues veamos...

Para entendernos, podríamos hacer una distinción del todo pertinente y hablar de un intelecto *agente* (que actualiza lo «inteligible» de un objeto, para que se lo pueda conocer: «intellectus agens») y de un intelecto *posible* (en cuanto que está *en potencia* de conocer todo lo que se le presente como cosa *inteligible,* está limpio como una tabla rasa: «intellectus possibilis», en términos tomistas)... Aclaremos también que no se trata *dos entendimientos,* sino de dos «funciones» o «momentos» de la misma facultad cognoscitiva.

Los sentidos, por su parte, son los que captan *lo sensible* del objeto dado a conocer a una inteligencia, y *presentan* ese objeto al entendimiento a modo de «especies» (*species*, también llamadas *fantasmas*... son la forma «sensible» con sus elementos «inteligibles»: «species impressa» o «species intelligibilis», en términos tomistas, es decir una *forma presentativa*). Es necesario que así sea, porque el entendimiento humano no tiene en sí las ideas (no hay ideas innatas o preexistentes), sino que debe ser *fecundado* por las esencias o naturalezas de las cosas externas... es decir, por los *datos* que le son proporcionados desde afuera por la experiencia, por las cosas mismas en contacto con los sentidos.

Ahora bien, esa presentación procede de la experiencia sensible, el fantasma entonces, permanece todavía *unido a la materia*... no es pues inteligible *tal como es* (en esencia, universalemente, sin estar sujeto a los múltiples accidentes). El fantasma no puede tampoco actuar sobre la inteligencia que es espiritual (Nihil corporeum imprimere potest in rem incorpoream), ya que *lo más no puede venir de lo menos*... admitir que lo más perfecto provenga de lo menos perfecto, sería admitir que algo viene de la nada, lo cual es absurdo, pues en la causa debe haber por lo menos tanta realidad como en el efecto. Entonces, **para pasar del plano sensible al intelectual,** la *iniciativa* debe venir de la misma inteligencia, es decir que se ha de admitir en ella una «función activa» que llamaremos intelecto *agente*. Su papel consiste en *actualizar* los elementos «inteligibles» que están contenidos *en potencia* en el fantasma. El intelecto separa (abstrae) lo esencial de lo accesorio, de lo accidental. Santo Tomás de Aquino compara esta función a una *iluminación:* intellectus agens *illustrat* phantasmata (Cfr. C.G. II,76). Resumiendo diremos que son entonces necesarias *dos causas conjugadas* para constituir la *especie impresa:* el fantasma (que es lo objetivo) y el intelecto agente (que encuentra lo inteligible en el objeto).

Una vez constituida la especie impresa, el intelecto *posible* la recibe y *«reacciona»*. Que sea una potencia *pasiva* no significa que sea puramente receptivo, sino que no puede actuar si primero no es impresionado. Su acción es *inmanente:* «expresa» *en sí mismo* la «esencia» en lo que llamaremos *especie expresa* (species expressa), verbo mental o **concepto.** El concepto es entonces el *medio* gracias al cual **«la esencia»** es conocida.

La *especie expresa*, precisamente *ex*-presa (revela o des-vela lo aprisionado) el objeto primeramente asimilado en la información del intelecto posible (Cfr. C.G. I, 53). Esta es la única manera de comprender que un acto espiritual e inmanente *pueda* alcanzar un objeto material y trascendente.

Brevemente:

El intelecto posible recibe la especie impresa (constituida por el fantasma y el intelecto agente) **y reacciona expresando en sí mismo la esencia, en una *especie expresa*, verbo mental o concepto.**

¿Qué es eso que llamamos concepto?

Concepto es un término de origen latino: *conceptus,* que designa la acción de «concebir» en la generación de la vida. De ahí que se llame «concepto» a la *generación* de una idea en la mente a partir de la *fecundación* proporcionada desde la experiencia sensible, o que podamos hablar de «conceptualizar», para expresar el *«dar a luz»* una idea.

El conocimiento es un proceso de reproducción... y el concepto es la representación de un objeto. Contiene en cada caso lo que es común a muchos entes particulares: *la esencia*... Así, ni el concepto es algo que sólo pertenece al espíritu en su inmanencia («subjetivo»), ni la esencia es algo que pertenece sólo a las cosas en su trascendencia. Es decir, que ni la mente construye un *nuevo* ser, ni la «cosa en sí» es inalcanzable para la inteligencia. Tampoco el conocimiento es *«pura recepción pasiva»*, sino que, como ya vimos, ejerce una *actividad* en la recepción de lo que le es dado conocer. El conocimiento es por eso una *posesión activa* de lo conocido... Conocer no es tanto recibir ni producir, como, más bien, un puro *actuar-se*... en el cual el cognoscente se enriquece a sí mismo en la expansión constante de dicha actividad. Tal actividad debe entonces entenderse como una comunicación entre el que conoce y lo que es conocido, que llamamos *concepto.*

El concepto tiene un doble *aspecto* (no se trata de dos especies de conceptos):
a) El concepto *objetivo*, o el aspecto *objetivo* del concepto: Es *el objeto* pensado.
b) El concepto *formal*, o el aspecto *subjetivo* del concepto: Es *el pensamiento* del objeto.

Las **palabras** (escritas o pronunciadas) son una especie de «imagen» (imagen verbal), que tienen un papel privilegiado en el funcionamiento de la inteligencia, pues fijan el pensamiento, lo determinan y lo hacen *comunicable.*

Al respecto se ha de tener en cuenta que hay *ideas sin palabras* (cuando no se encuentra la «expresión adecuada») y *palabras sin ideas* (cuando se habla «sin pensar» lo que se dice). De suyo, la palabra y la idea son indiferentes la una de la otra... así entonces, una misma idea puede expresarse por palabras distintas, y las mismas palabras pueden tener sentidos distintos. El vocabulario *técnico* de una determinada disciplina permite *precisar el sentido de lo que se quiere decir* (hacer una restricción polisémica, o un acotamiento semántico, para evitar confusiones y malentendidos).

Dada una palabra, el concepto no aparece *hasta el momento en que se comprende su «sentido»*, es decir, hasta que se *abstrae* de la «imagen verbal» (palabra) un *«valor»* universal.

____

Formas de Conocimiento:

a) Intuición (*intus videre:* ver dentro, es decir «tener a la vista» alguna cosa).

Conocimiento espontáneo y directo. Es una percepción clara, íntima, global e instantánea... La intuición es inmediata, *experiencial.* En el caso de los sentidos, la intuición significa la mejor manera posible de acceso sensible a lo real particular, es decir el *modo primordial* al que remiten las demás formas de experiencia indirecta.

Para la metafísica occidental la intuición desempeña el papel de un acto espiritual fundamental: tiene a la vista lo que está *«a la luz»* (doctrina de la iluminación) y así hace posible *el conocimiento del ente* y de lo que en él *permanece y se mantiene constantemente idéntico e invariable* en la múltiple variedad de determinaciones accidentales cambiantes con el tiempo, que no afectan ulteriormente a la consistencia de tal ser: *la esencia...* lo que sub-yace (substancia o substrato). Dado que la esencia confiere al ente un típico ser algo (lo que es), es ésta una figura fundamental, supraindividual o general, normativa o ejemplar, conforme a la cual es valorado el ente particular. Con esta concepción de la intuición empalma la definición del conocimiento intelectual como *visión* espiritual, definición que es básica para el filosofar metafísico.

b) Discurso (*dis-currere:* correr a través de...).

Conocimiento a través de operaciones múltiples y sucesivas. Su «tipo» es el *raciocinio...*

Es un conocimiento mediato, razonado paso a paso. Tengamos en cuenta que la actividad de la mente humana es finita, limitada, ella no lo tiene *todo* simultáneamente presente (como en la mente divina, donde no cabe fragmentación alguna, sino simplicidad y unidad absolutas), sino que la mente del hombre se ve obligada a pasar de un contenido a otro, yendo de parte en parte, paso a paso, indagando, analizando (descomponiendo y volviendo a componer) y así puede captar «un todo»: *recorriendo* las partes... discurriendo.

> **Intuición y discurso son dos formas de conocimiento íntimamente relacionadas...** Todo trabajo intelectual parte de una intuición para llegar a otra mediante el discurso. Siempre es una sospecha inicial la que conduce a una búsqueda posterior...

Por otra parte, *experiencia y razón* se necesitan mutuamente; al respecto diremos con Santo Tomás de Aquino que nada hay en el intelecto que antes no sea en la sensibilidad o, dicho de otro modo: que no pase *primero* por los sentidos (nihil est in intellectum quod *prius* non fuerit in sensu)... La sensibilidad ofrece a la razón el objeto particular, del que se ha de desprender mentalmente la esencia.

2) LA VERDAD.
Lo que es...

En términos generales, se llama **verdad** a la propiedad del lenguaje humano de descubrir algo que es *tal como* se comporta en la realidad, y de comunicarlo *tal como* ha quedado descubierto (ponerlo de manifiesto... *aletheuein,* según Aristóteles).

Desde el punto de vista escolástico hay tres *«tipos»* de enfoque de la verdad (no tres verdades):

1) Ontológica: conformidad de la cosa con su propia esencia o naturaleza...
(lo que el ente es).
... y desde la teología: adecuación con la idea preexistente en Dios.
[su contrario es el no-ser, la nada]

2) Lógica: adecuación de la cosa y el intelecto...
(conformidad del juicio con la verdad ontológica).
[su contrario es el error, la equivocación]

3) Moral: adecuación de los actos con el pensamiento...
(conformidad de los actos humanos con los juicios).
[su contrario es la mentira, la doble vida]

Cada uno de estos «tipos» es fundamento del siguiente (la moral no puede oponerse a la lógica, y ésta carecería de contenido y sería una mera formalidad si no atendiera a la naturaleza de las cosas), y los tres tipos de verdad contribuyen *juntos* a la búsqueda de *«la»* Verdad que es «una». Conocer esta Verdad, es decir, conocer las cosas *tal como son* (verdad trascendental) es la tarea de nuestra inteligencia.

____

Según el realismo tomista la verdad ontológica posee tres características:

1) Unidad: La verdad es «una»...
Algo es eso que es y no otra cosa (principio de identidad y de no-contradicción).

2) Indivisibilidad: No hay «grados» en la verdad...
Sólo existen grados en el *error,* en la medida en que nos acercamos o nos alejamos de la verdad.

3) Inmutabilidad: No está sujeta a cambio...
El «cambio» se da sólo en la profundización, explicitación y formulación de la verdad.

____

Santo Tomás de Aquino ha definido la **Verdad** (*veritas,* en latín) como *«adaequatio intellectus cum re»,* o *«adaequatio rei et intellectum».*

Es decir que todo lo que denominamos *verdadero* lo es sólo en relación al *primer sujeto de verdad:* el entendimiento mismo que la intelige (del latín *legere-in,* el intelecto *lee* la verdad de la cosa *en* ella). La verdad es entonces la adecuación *entre* el intelecto del sujeto cognoscente y el objeto inteligible que éste ha recibido a través de la sensibilidad. La verdad de lo inteligible es entonces *alcanzada* por la mente en el juicio. Cuando juzga, conoce. La **inteligibilidad o cognoscibilidad** es entonces la *posibilidad fundamental* de todo ente, es su verdad *potencial...* la cual posibilita y fundamenta la *manifestación* de la verdad propiamente dicha *«en el juicio»* de la mente humana.

Podemos así decir que la **verdad «trascendental»** (distinta de la verdad lógica) *es una propiedad inseparable* (trascendental, constitutiva) *del ente mismo,* a saber: su capacidad o posibilidad de *descubrirse y manifestarse* en sí mismo a la mente humana... El ser, en presencia de una inteligencia, *es inteligible* tal cual es. Esa capacidad del ente es en la mente humana un conocimiento a manera de **juicio:** una «adecuación», una identificación, una relación.

Esta concepción escolástica se comprende todavía mejor a la luz de la concepción griega de la verdad como **Alétheia...** la cual dice de la actitud de *a-sombro* del hombre ante el ser, y de la receptividad de su *misterio.*

Asombro porque el ser puede salir de las sombras de la particularidad de los entes, manifestándose a la inteligencia que está, por naturaleza, abierta a la universalidad del ser.

Y *misterio* porque no obstante la apertura de la inteligencia, ella está sometida *en nosotros* (en cuanto seres corpóreos y finitos), a ciertas «condiciones» sensibles que limitan su extensión y alcance; con lo cual el Ser es también «ocultación».

Desde esta perspectiva, la <u>*conformidad*</u> *«en el juicio» de la inteligencia con el objeto inteligible,* no es entendida como *clausura de la amplitud de lo cognoscible* (como si «todo» pudiera ser exhaustivamente contenido por el entendimiento). O bien, dicho de otro modo: como si el conocer racionalmente fuera un pétreo *cubrimiento* del misterio del Ser. Por el contrario, en esta perspectiva la *conformidad* puede pensarse como un <u>*des*-cubrimiento</u> «según nuestra limitada capacidad» de la «plenitud» de su verdad... Tal plenitud (Ser) y apertura (inteligibilidad) constituyen *para nosotros,* que conocemos imperfecta y limitadamente, un «<u>ocultamiento</u>» del Ser en su propia plenitud, dado que no puede caber *completo* en nuestra limitada capacidad de comprensión...

Así entonces, avanzar en el conocimiento es avanzar en el develamiento progresivo de la ocultación.

El Ser será siempre para nosotros *en definitiva* **un misterio.** Pero precisamente es en ese juego de misteriosa *manifestación y ocultación* del Ser, el lugar donde el hombre extiende progresivamente el horizonte de los interrogantes, en el deseo de avanzar siempre «más allá», para *reunirse* con el Ser de un modo completo y definitivo.

El filósofo francés Jean Guitton escribía en su libro «Mi testamento filosófico» que la verdad es *«lo que se resiste a la duda y sale de ella»...* y en otra parte del mismo libro presenta una imagen del hombre en su búsqueda de la verdad como *«un pez fuera del agua»...* un ser insatisfecho.

No podemos ver directamente al sol, no porque éste no exista, sino porque nuestros ojos son deficientes para verlo sin quedar enceguesidos por la *plenitud* de su luz. Aunque las palabras humanas no agoten expresamente *todo* el calado de la verdad, lo que el receptor capta puede resultar tenue, pero no necesariamente erróneo.

Parafraseando a San Ireneo, podemos decir que el Ser es *un manantial inagotable...* al beber de él es mucho más lo que dejamos que lo que captamos... pero el sediento se alegra cuando bebe y no se entristece porque *no puede agotar* el manantial, así como tampoco pretende por ello que el mismo no existe o que no es bebible... Lo que un hombre no pueda recibir *ahora* a causa de su limitación, lo podrá recibir, si persevera, más adelante... Siguiendo con la metáfora del manatial, no se ha de renunciar por negligencia a lo que <u>*se puede*</u> beber poco a poco.

Nuestras palabras veraces son *«ventanas del misterio»...*

———————

Sistemas filosóficos «emparentados» que niegan la posibilidad de conocer la verdad:

1) Escépticos e irracionalistas: No es posible acceder a la esencia de las cosas, no podríamos estar ciertos de nada de aquello que decimos conocer... Hay que conocer entonces por vías a-lógicas e irracionales. Ej.: fideístas, intuicionistas, voluntaristas, etc.

2) Subjetivistas e idealistas: Lo que conocemos no es «conformidad con el ser», sino con «las leyes mentales inmanentes» al sujeto cognoscente. Ej.: Panteístas, empiristas, etc.

3) Positivistas: La verdad «noumenal» (la esencia de las cosas) nos es desconocida absolutamente, sólo tomamos decisiones acordadas en base a la observación de las representaciones, así controlamos gnosceológicamente el fenómeno. Ej.: Cientificistas, materialistas, etc.

4) Relativistas: La verdad no es un valor gnosceológico absoluto, sino totalmente relativo y dependiente de miles de causas distintas..., con lo cual, la verdad es plástica, modelable. Ej.: utilitaristas, pragmatistas, etc.

DIVERSOS ESTADOS DEL ESPÍRITU EN PRESENCIA DE LA VERDAD: Certeza, evidencia y error.

3) LA CERTEZA.
Estar cierto es afirmar sin temor a equivocarse.

Se da certeza cuando el sujeto del conocimiento *se ha asegurado* de las razones *objetivas* de su conocimiento.

La certeza es una nota del conocimiento...

Es un estado del espíritu (de la subjetividad) respecto de la verdad; una *determinación* con la cual la mente afirma su juicio.

La certeza es el grado máximo de **asentimiento;** asimismo, hay diversos *grados* de firmeza en el asentimiento:

a) La ignorancia: *Ausencia* de conocimiento relativo a un objeto.

Por falta de medios muchas personas padecen de ignorancia *invencible* (no culpable), y es inexorable para nuestra naturaleza *limitada* ignorar muchas cosas...

Pero cuando uno carece concientemente o por displicencia intelectual, de conocimientos que *debería poseer* acorde a su estado de vida y profesión, podemos allí hablar de *ignorancia «culpable»*.

Aclaremos que *no toda ignorancia es un mal...* es sano para el hombre *no saber* (al menos experiencialmente) algunas cosas... es la clásicamente conocida «Docta ignorantia» (en materia de moral cristiana son conocidos los concejos de San Pablo: «Quiero que seais sabios para el bien e ignorantes para el mal»... «Sed niños en la malicia; sed adultos en el juicio»).

b) La duda: Es la *suspensión* del juicio.

El espíritu de quien duda flota entre el si y el no, ya sea porque *«no recibe ninguna razón»* para afirmar o negar (duda negativa), o bien porque *«tiene iguales razones»* para afirmar o negar (duda positiva). Saber cuándo conviene suspender el juicio, es muestra de *prudencia* intelectual.

c) La opinión: Es un juicio *no firme.*

El espíritu afirma con temor de equivocarse, es decir: dejando abierta la posibilidad de que el juicio contrario sea verdadero. Es un indicador de *modestia* intelectual.

4) LA EVIDENCIA.
La evidencia es «el fulgor» del ser que arrebata el asentimiento de la razón.

Del latín *ex-videre:* lo que salta a la vista. El aseguramiento de las razones de algo (certeza) produce su evidencia... Digamos sin embargo que en el trabajo intelectual existen *grados* de claridad inferiores a la evidencia:

a) Un juicio puede ser **posible,** es decir que no sea contradictorio en sí mismo, cuanto menos.

b) Un juicio puede ser **probable,** cuando no hay razones en contra y se aportan elementos para analizar y validarlo...

Por otra parte, podemos distinguir algunas *formas* de evidencia:

a) Evidencia intrínseca: Que es la manifestación del objeto mismo o de la verdad, el *fulgor* del ser *inmediata o mediatamente,* según que se deba recurrir o no a intermediarios lógicos:

> Evidencia **inmediata** (u objetiva): es el estar manifiesto de un estado de cosas como algo que se da por sí mismo... Evidencia inmediata *sensible:* los caracteres concretos del objeto;
Evidencia inmediata *de las esencias abstractas:*
Por ejemplo «que el todo es mayor que la parte».

> Evidencia **mediata** (o subjetiva): es la visión clara de un estado de cosas por la penetración clara de sus fundamentos... El «fulgor del ser» no es alcanzado sino después de una demostración.

b) Evidencia extrínseca: Es la manifestación de un estado de cosas a través de un *testimonio* **«creible»...** Esta evidencia es una afirmación determinada por la voluntad propia, es un *acto de fe* al que corresponde nutrir su autoridad con *razones de credibilidad.* Casi todo el funcionamiento cotidiano de la vida social acontece sostenido por esta forma de evidencia.

5) EL ERROR.

El error es la no conformidad del juicio con la verdad de las cosas.

Podemos decir que como tal, el error *no existe...* en el yerro, lo que ocurre es que hay **ausencia de verdad,** una privación, un mal intelectual. El grado de error será relativo al grado de *falta* de verdad que conlleve el juicio erróneo. Pero esta ausencia de verdad se distingue de la *ignorancia* en cuanto ésta consiste propiamente en no saber nada ni afirmar cosa alguna (invenciblemente o culpablemente), mientras que el *error* consiste en no saber (o saber *mal*, porque el error «absoluto» no puede existir) y afirmar creyendo que se sabe. Con lo cual podríamos decir que el error es *una ignorancia que se ignora.*

En definitiva, la razón *fundamental* del error es la **limitación intrínseca** del mismo entendimiento humano en cuanto «humano» que es finito y falible. Propiamente hablando entonces, la verdad y el error sólo están en el juicio, no en los sentidos. Estos, en efecto, no poseen otra función que la de hacernos aprehender los fenómenos sensibles... la vista no yerra, por ejemplo, cuando ve como roto un palo sumergido en el agua, yerra el entendimiento al juzgarlo «roto», y yerra por no saber de física, no por un defecto en lo que captó con el sentido de la vista.

Las principales *causas* del error suelen ser:

a) de orden moral: orgullo, vanidad, pereza, torpeza, respetos humanos, apresuramiento, etc.

b) de orden lógico: falta de higiene mental (afán de novedades), prejuicios, imaginación descontrolada (fascinación), deficiencia en el conocimiento de la lógica, cerrazón, falta de sentido común.

No hay vida intelectual seria y fecunda sin ***ascesis*** intelectual (purificación del intelecto).

Las mejores armas contra el error en la vida intelectual son: la humildad y la prudencia en el pensar, para conservarse sensato... ¿cómo? Pues aplicando metódicamente las reglas de la lógica, controlando la imaginación y la memoria, juzgando con imparcialidad, procediendo con paciencia, circunspección y perseverancia en buscar la verdad.

Los errores de la inteligencia son accidentales.

Los hombres se engañan, y de esto no se puede dudar. Pero el error ¿es esencial a la condición humana, es necesario, o es, por el contrario, accidental? Pues bien, veamos... Por una parte, del mismo modo que nos sabemos capaces de errar, también nos sabemos *capaces de acceder a la verdad.* Y por otra parte, las fluctuaciones del saber bien pueden explicarse *por la complejidad de lo real* y, en ciertos casos, *por las influencias desordenadas de la sensibilidad y por la precipitación de la voluntad.*

Así que no hay entonces razón suficiente para hablar de una impotencia congénita del espíritu humano que lo haga equivocarse.

¿Tiene un «valor» humano el error?

En la historia vemos que el error no siempre influyó *negativamente...*

En muchas ocasiones el error fue la oportunidad a partir de la cual se imprimió nueva fuerza y dinamismo a la búsqueda de la verdad, excitando a una investigación más minusciosa y a juicios más reposados. Históricamente es claro que *el estudio de los errores* ha sido un camino para arribar a la verdad.

2./ La razón en el banquillo:

... el camino hacia Hegel y Marx, hasta Karl Popper.

En los siglos XVI al XVII, el hombre sustituye a Dios como centro de la filosofía... Culturalmente, en el Renacimiento (siglo XVI) se pasa de la cosmovisión medieval de tipo *teocéntrica* a otra de tipo *antropocéntrica* (denominada humanista). El hombre *individual* comienza a cobrar una centralidad fundamental... ya no es (como en el medioevo) un ser cuya existencia adquiere sentido en virtud de su posicionamiento en el seno de un entramado comunitario determinado por Dios.

Luego durante la llamada «modernidad», el *antropocentrismo* se acentúa y el hombre se rebela cada vez más duramente contra el *teocentrismo*... hasta llegar al cabo de los siglos a volverse ateo, o simplemente recluir a Dios en una vaga conceptualización (o sentimiento) *deista*... El caso es que este hombre se considera así definitivamente *libre* de ese Dios medieval que pretendía «fundamentarlo todo».

Desde esas épocas hasta nuestros días, el hombre (autónomo) dispone de un poderoso instrumento de liberación: **la razón.**

El sujeto cobra una centralidad fundamental, pero no ya como *género* humano, sino como *individuo particular*... como un individuo *«iluminado»* por *su* propia razón (de ahí que los *ilustrados* del siglo XVIII denominaran equivocadamente al medioevo como un período de «oscurantismo» por oposición a las «Luces» racionalistas).

Ahora que *el fundamento* (la referencia última de la existencia) ya no está *dada desde fuera* por Dios y objetivamente encontrada en los Libros Sagrados, sino que ha sido reemplazado por *la razón*, y la verdad se vuelve *subjetiva*... en tanto es encontrada a través de la propia meditación del *sujeto libre* y su libre elección del fundamento propio (*Consecuencias actuales:* fragmentación social, exacerbación de la *particularización* con su consiguiente soledad, angustia y deseo de notoriedad).

De este modo, una vez libre del yugo de Dios, tampoco tiene por qué someterse a la «Naturaleza», sino que desarrolla ininterrumpidamente su progresivo y creciente *dominio* a través de la ciencia y la técnica. *Todo* parece posible para la razón.

La razón abre a este hombre un horizonte de *Progreso* social sin límite...

El optimismo **racionalista** crece y se dilata.

Desde la modernidad hasta nuestro tiempo, la autoconciencia del hombre parece estar impregnada de un cientificismo cuyo optimismo reflota constantemente la idea de *«ir siempre adelante»*... Así se configura la noción de una ciencia omnipotente, capaz de resolver *todos* los conflictos de la humanidad. Más de un pensador escéptico ha socavado esta fascinación racionalista que es de orden ideológico. Pero la ilusión enceguecedora no cesa de revivir de la mano de los avances tecnológicos de cada época, vehiculizados hoy en las estrategias de márketing que publicitan un determinado imaginario.

Históricamente, la *«fe en la razón»* terminó por promover excesos en su nombre: guerras, manipulación de los hombres y de la naturaleza, automatismo, etc. Ante estos excesos de la razón, el movimiento *romántico* (desde fines del siglo XVIII hasta mediados del XIX) buscó las dimensiones olvidadas del ser humano: sus sentimientos, sus raíces, su nacionalidad. El *Romanticismo* combatió al *racionalismo* durante el siglo XIX. Surgió en Alemania como una reacción *juvenil* contra el culto a la razón de la Ilustración. El Romanticismo era ante todo un fenómeno *urbano.* Los «románticos» típicos eran hombres jóvenes, muchos de ellos estudiantes despreocupados que tenían una mentalidad expresamente antiburguesa. Fueron la primera insurrección juvenil de Europa, y eran en el siglo XIX como los hippies del siglo XX: decían que «la ociosidad es el ideal del genio, y la pereza la virtud romántica». Era obligación del romántico *vivir la vida*, o bien *soñar para alejarse de ella.* Entre otros rasgos de los románticos podemos apuntar sus exaltados enamoramientos, amores distantes e inaccesibles, y también el suicidio de algunos jóvenes tras la puesta en marcha de muy fuertes sentimientos.

¿Qué pusieron los románticos en lugar de la razón?

Pues los nuevos «lemas» (*leit motiv:* motivo de la vida) fueron: *sentimiento, imaginación, vivencia* y *añoranza.*

Kant había señalado lo importante que es la aportación del «yo» al conocimiento (autonomía de la conciencia). Ahora los románticos consideraban que *cada* individuo tenía libertad para dar *su propia* interpretación de la existencia. Aprovecharon esa «libertad» para convertirla en un culto casi desenfrenado al «yo», lo cual condujo a una revalorización del genio artístico. Se decía que el artista tiene una «fuerza imaginativa de *creación* del mundo», que en su *entusiasmo* artístico podía llegar a sentir desaparecer la frontera entre sueño y realidad. Este es un rasgo común con el Renacimiento: la importancia del arte dada su significatividad para el conocimiento humano. El *amor al arte* de los románticos (su gusto por los paisajes envueltos en niebla, por la mística de los bosques, y por la añoranza de la vuelta a la naturaleza salvaje) es una reacción contra el universo *mecánico* de la Ilustración. Los románticos consideraban a la naturaleza *una unidad* portadora de un «yo» *divino* y misterioso. Del mismo modo otra rama del romanticismo, la de los *románticos nacionalistas*, se interesaban por la historia, la lengua y la cultura de «el Pueblo»... considerando a éste como *un organismo* que desdobla sus posibilidades inherentes. Precisamente lo que unificó al Romanticismo universal y al nacional fue ante todo la idea de «organismo». La página de un cuento o poema, un cuadro, una pieza musical, la naturaleza salvaje o un Pueblo, son *organismos vivos*... El «Espíritu universal» estaba presente en el Pueblo, así como en la cultura popular, en la naturaleza y en el arte.

Eran *panteístas*, pues creían en una *conciencia cósmica* a la cual denominaban «Alma universal» o «Espíritu universal». Toda la naturaleza, todas las almas de los seres humanos, toda la realidad física, son *expresiones* del único Dios o del «Espíritu universal». **Schelling,** el filósofo romántico dominante (1775-1854), decía que *«la naturaleza es el espíritu visible, y el espíritu es la naturaleza invisible»,* porque en todas partes de la naturaleza intuimos un *«Espíritu estructurador».* Lo que llamamos «materia» sólo es *«inteligencia adormecida».* En ese sentido la naturaleza y la conciencia humana son en realidad dos expresiones de *lo mismo.* Entonces, como el hombre lleva todo el universo dentro de sí mismo, la mejor manera de percibir el secreto del mundo es *entrar en uno mismo.* Porque la naturaleza (y «yo» mismo) no es un mecanismo *muerto,* sino un «Espíritu universal» que está *vivo.*

Los filósofos románticos entendieron el «Alma universal» como un «yo» que, en estado más o menos onírico, *crea* las cosas del mundo.

Hegel (1770-1831), discípulo infiel de Kant, libera a la razón de los cautelosos límites que aquél (siguiendo a Hume) le había impuesto. Pues Hegel unificó y continuó casi todas las distintas ideas que se habían desarrollado entre los románticos, a la vez que les criticó algunas afirmaciones... Por ejemplo, al hablar de «Espíritu universal» o de «Razón universal», Hegel se refiere a la suma de todas las manifestaciones *humanas,* porque sólo el ser humano tiene «espíritu».

Para Hegel EL ESTADO y LA HISTORIA son las *encarnaciones* concretas de «LA» RAZÓN...

Él cree haber penetrado el misterio mismo de la evolución: **el «Espíritu Absoluto» necesita del hombre para *saberse a sí mismo,* y proyecta la ascendente autoimagen que va obteniendo en los pueblos dominantes de la Historia, por *etapas* sucesivas** (podríamos observar que de ahí a la glorificación del poder y de los sentimientos nacionalistas de perfil totalitarista, no hay más que un paso).

Hegel pensaba que *la base* del conocimiento humano varía de generación en generación (etapas), con lo cual *no existe* ninguna «razón eterna». El único punto fijo al que puede asirse el pensador es a la propia historia que está viviendo. Todos los pensamientos de las tradiciones de personas que han vivido antes que nosotros, y las condiciones materiales que rigen nuestra propia época, contribuyen a determinar nuestra peculiar manera de pensar. Por lo tanto, *no puede afirmarse que una determinada idea sea correcta para siempre.* Pero puede ser «correcta» en la época y el lugar donde uno vive. Del mismo modo, algo sólo puede ser «bueno o malo» *en relación con un contexto histórico.*

Señaló también que la razón es algo *«dinámico»...* por no decir un proceso. Y la «verdad» es *ese proceso* en sí mismo. Porque no existe ningún criterio de verdad fuera del propio *proceso histórico* que pueda decidir qué es lo más «verdadero» o lo más «razonable». Ninguna afirmación puede comprenderse fuera del *contexto histórico* en el que fue expresada.

De este modo, si la razón es *progresiva* ello significa que el conocimiento del hombre está en constante ampliación y de esa manera «progresa»: el Espíritu universal ha progresado desde Platón a Kant, por ejemplo... y a su vez las ideas de Kant siguen elaborándose, y su «razón» será objeto de crítica por parte de la generación siguiente. El pensamiento *fluye en la historia* como fluye el agua de los ríos. ¿Hacia dónde fluye ese río? Pues el Espíritu universal evoluciona hacia una conciencia de sí mismo cada vez mayor, *a través de* la cultura y las actividades del hombre que históricamente se mueve hacia una *racionalidad y libertad* cada vez mayores. La historia entonces, a pesar de sus rodeos, siempre «avanza» porque tiene *un objetivo.*

¿Cómo avanza? En la historia podemos ver que cualquier idea se sustenta sobre la base de otra idea anterior; así, en cuanto se presenta una idea (tesis), ésta será contradicha por otra o mejor dicho *hará surgir* su contrario (antítesis), produciéndose finalmente *una fusión* entre dos maneras de pensar opuestas (síntesis), en la cual ambas (tesis y antítesis) son «absorbidas», es decir que son a la vez negadas,

conservadas y elevadas... Este modo de «avanzar» es la **dialéctica** del *acontecer histórico* del Absoluto mismo. En síntesis, podemos decir que lo que ocurre en la dialéctica es que cuando dos ideas entran en tensión (tesis-antítesis), sólo anulan esa tensión en cuanto surge una tercera idea (síntesis) que *recoje lo mejor* de los puntos de vista *de las dos* ideas precedentes. Por ejemplo: la *tesis* racionalista de Descartes fue contradicha por la *antítesis* empirista de Hume, y ese antagonismo se «elevó» en la *síntesis* de Kant. Ahora la síntesis de Kant se constituye en nueva *tesis* o «punto de partida» para una nueva cadena de reflexiones...

La dialéctica de Hegel no sólo es aplicable a la historia, él sostiene que también cuando discutimos algo *pensamos dialécticamente.* Intentamos «trazar los fallos» de una manera de pensar; lo cual, en palabras de Hegel, es *pensar negativamente.* Pero al «buscar fallos» en una manera de pensar conservamos a la vez *lo mejor...* constatando así «lo que es más sensato», y lo que es más «sensato» es lo que tiene posibilidades de sobrevivir. Y lo que sigue vivo históricamente es *«lo correcto».*

Por último, si tomamos como *tesis* el individualismo de los románticos, podríamos afirmar que este «individualismo» encontró en Hegel su negación, antagonismo o *antítesis...* pues Hegel subrayó que el individuo es *parte orgánica* de la «comunidad», la Razón o el Espíritu *universal* es algo que no se hace visible hasta la «interacción» entre los seres humanos (la familia, el Estado). ¿Cómo sostiene esta afirmación? Pues bien, la razón aparece ante todo en el *lenguaje,* y el lenguaje es algo *«a lo que»* nacemos (no nacemos *con* un lenguaje). Además, el lenguaje de un Pueblo se las arregla sin un determinado individuo, pero ese determinado individuo no se las arregla en ese Pueblo sin el lenguaje... con lo cual, el idioma no es creado por el individuo, sino que es el idioma el que crea al individuo. Consecuentemente, de la misma manera que el individuo nace a un lenguaje, también nace a sus condiciones históricas. Nadie puede tener una relación «libre» con esas condiciones. La persona que no encuentre su lugar en el Estado es, por tanto, una persona *no histórica.* Pues de la misma forma que no se concibe al Estado sin ciudadanos, tampoco se concibe al individuo sin Estado... Un individuo que se encoge de hombros ante la sociedad en la que vive y que quiere buscarse a sí mismo, se convierte en un payaso, ya que *en la historia* no es el individuo el que se busca a sí mismo, sino el «Espíritu universal».

¿Cómo «se encuentra» el Espíritu universal? A través de tres escalones:

1º) Toma conciencia de sí mismo «en el individuo», a lo cual Hegel llama *razón subjetiva.*

2º) En la familia, la sociedad y el Estado, el Espíritu alcanza una mayor conciencia, que Hegel denomina *razón objetiva,* porque es una razón que actúa «en interacción» con otras personas.

3º) En el arte, la religión y la filosofía, el Espíritu alcanza la más elevada forma de autoconocimiento, a la cual Hegel llama *razón absoluta.* Y la forma más elevada de razón es la filosofía, porque en ella el Espíritu universal reflexiona sobre su propia actividad en la Historia.

El cometido del hombre en esta vida será evolucionar *cultivándose,* es decir tratando de alcanzar su posición «luchando» por adquirir ideas y mediante enormes esfuerzos técnicos.

El pensamiento de Hegel adquiere en **Marx** (1818-1883)... a través de la mediación ateísta de Feuerbach, Engels y con la involuntaria ayuda del analisis económico de Adam Smith... otro de los rasgos típicos del romanticismo: *la denuncia, el desencantamiento de la razón.*

Marx cambia al «Espíritu Absoluto» *que se encuentra a sí mismo a través de la Historia* de Hegel, por la MATERIA que evoluciona hasta rematar en el hombre (el cual había sido bajado por la teoría evolucionista de Darwin de su pedestal semi-divino de *imagen y semejanza de Dios*, a la condición de «simio superior»).

La filosofía de Marx es una «filosofía de la *acción*».

Él observó que los filósofos simplemente habían *interpretado* el mundo de modos distintos; lo que hay que hacer ahora es *cambiarlo.*

Observó que a la fuerza que impulsa la historia Hegel la llamó *«Espíritu* universal», pero juzgó que éso es poner las cosas la revés, porque en realidad los cambios *«materiales»* son los decisivos. Marx trata de hacer que Hegel «ande con los pies y no con la cabeza».

Por lo tanto, no son las «condiciones espirituales» las que crean los cambios, sino al revés: son los cambios materiales los que crean las nuevas condiciones espirituales. Marx subrayó especialmente las fuerzas *económicas* de la sociedad como las que crean los cambios y, de esa manera, impulsan la Historia hacia adelante. A esas condiciones materiales, económicas y sociales de la sociedad, Marx las llamó *«base»* de la sociedad. Y a cómo se piensa en una sociedad, qué clase de instituciones políticas tiene, qué leyes, qué religión, qué arte, qué filosofía, qué moral y qué ciencia desarrolla, Marx lo llama *«superestructura»* de la sociedad. Marx opinaba que las condiciones materiales (la base) levantan, en cierto modo, todo lo que hay de pensamiento e ideas (superestructura) en la sociedad. En este sentido la superestructura de una sociedad es el *reflejo de la base* de la misma.

La *base* de la sociedad tiene tres niveles:

1º) El nivel más básico de la *base* es lo que podemos llamar *«condiciones de producción»* de la sociedad: recursos naturales, clima, materias primas, etc. Esos cimientos de la sociedad determinan qué tipo de producción puede desarrollar esa sociedad; y con ello también se ponen límites muy claros sobre qué tipo de sociedad y qué tipo de cultura se puede llegar a tener en general.

2º) El siguiente nivel abarca las *«fuerzas productivas»* que existen en la sociedad. Marx se refiere con ésto a la clase de herramientas y máquinas de las que se disponen.

3º) Al tercer nivel Marx lo llamó *«relaciones de producción»* de la sociedad; es decir quién es el *propietario* de los medios de producción: la organización del trabajo, la división del trabajo y las relaciones de propiedad.

Con lo cual podemos concluir que es el *modo de producción* de una sociedad el que decide las condiciones políticas e ideológicas que hay en esa sociedad. De este modo qué es *lo moralmente correcto* no depende de una ley natural universalmente vigente en todos los tiempos, sino que es *un producto* de la base de la sociedad dependiendo a su vez de cada época histórica.

Estaba interesado en saber ¿qué le ocurre al hombre cuando trabaja? Apuntó que cuando éste trabaja la naturaleza, al mismo hombre también se le trabaja. Con su trabajo él deja su huella en la naturaleza, pero a su vez ella también deja su huella en la conciencia del hombre. Sin embargo en el sistema capitalista el hombre trabaja «para otro». Así el trabajo se convierte en algo *fuera de él.* El obrero es un extraño a su propio trabajo y, por tanto, también se convierte en un extraño a sí mismo. Pierde su propia realidad humana... Marx dice con una expresión hegeliana que el obrero se siente *«alienado».* El orden social capitalista sería entonces una moderna forma de «esclavitud». El burgués se entrega al dinero como a un *fetiche* (prosecución del lucro) y el proletario se ve forzado a vender sus productos y a *venderse a sí mismo* (como mercancía, como fuerza de trabajo), a «enajenarse», a desposeerse de sí. La conciencia de alienación vendrá determinada por la situación económica... De las condiciones económicas dependerán las articulaciones de la conciencia. Mientras el burgués en su aletargamiento conserva una «conciencia feliz», el proletario con una «conciencia desdichada», despierta y sufre...

Señaló también que, por regla general, es la *«clase dominante»* de una sociedad la que decide lo que es bueno y lo que es malo. Porque toda Historia es una historia de *lucha de clases...* Es decir, que la Historia trata de la lucha por quién va a ser *propietario* de los medios de producción. Al respecto la superestructura puede actuar sobre la base de la sociedad, pero esa superestructura no tiene una historia independiente. En todas las fases de la historia ha habido *un antagonismo* entre dos clases sociales. Existe pues un antagonismo entre los que poseen y los que no poseen los medios de producción, que imprime su *dinamismo* a la Historia. Y como la «clase superior» no quiere ceder su predominio, un cambio sólo puede tener lugar mediante una *revolución...* La «lucha» (acción - praxis) por la liberación de los oprimidos, es para Marx el único modo de superar *realmente* (prácticamente) la «alienación», es decir, *eliminando su causa:* la explotación del hombre en la división del trabajo.

¿Por qué revolucionar las cosas? Porque según Marx, el mero pensamiento (como sucedería con las religiones) sólo logra suprimir la alienación de modo teórico; por otra parte la sola «reforma del sistema» no elimina la causa tampoco, así que como la Historia avanza de modo *dialéctico,* la única solución posible es *aniquilar* el sistema... en la revolución (materialismo dialéctico e histórico).

¿Qué es la revolución? Pues la revolución consiste en hacer-*se* las masas concientes de sí y señores, no en la mera reflexión, sino en la práctica...

El «comunismo» fuerza la revolución a entrar *disciplinadamente* en un estadio de transición hacia una sociedad ideal y utópica: sin diferencias de clase, con igualdad de oportunidades, y con la justa distribución de los productos.

Por mucho que estas afrmaciones pretendan brotar del puro conocimiento («científico») de lo que le es *posible* al hombre, brota en realidad de una «FE», a saber: de la *fe* en la «omnipotencia» de la praxis del hombre *económico y técnico.*

En síntesis...

A partir del Renacimiento la modernidad se constituye a partir de un creciente optimismo en las posibilidades de la Razón sin necesidad de recurrir a Dios como criterio último de verdad.

Al pasar de los años el *optimismo* racionalista crece y se dilata.

El *romanticismo* es quien cuestiona durante el siglo XIX esta suerte de *«fe en la razón».*

Por otra parte, con Hegel el Estado y la Historia aparecen como las encarnaciones concretas de «LA» Razón...; la cual evoluciona *históricamente.* Desde esta perspectiva, el *progreso científico* será un itinerario dialéctico que en el transcurrir de la historia nos acercará cada vez más a la verdad (la autoconciencia del Espíritu Absoluto).

Con Marx vuelven los rasgos típicos del romanticismo: la denuncia, el desencantamiento de la razón. Y, en una perspectiva *materialista,* la ciencia se presenta como un *instrumento de acción social* para solucionar problemas: ahora se trata de *actuar con ellas* para *cambiar* la realidad.

En nuestro siglo XX, el filósofo de orígen austríaco —pero residente en Inglaterra— **Karl Popper** (1902-1994) refuta la visión del curso de la historia que desarrollaron Hegel y Marx... Su argumento central contra el *historicismo* de estos autores ha sido el siguiente:

1. El curso de la historia está fuertemente influido por el crecimiento de los conocimientos.
2. No podemos predecir, por métodos racionales o científicos, el crecimiento futuro de nuestros conocimientos.
3. No podemos predecir, por lo tanto, el curso futuro de la historia.

Popper hizo ver que el historicismo, al tratar de develar la *clave profética* del devenir de la historia y del curso de los conocimientos, esconde la voluntad *racionalista* de decifrar para dominar...

Por otra parte, *según definamos la verdad,* así será nuestra idea de la sociedad y del hombre.

De este modo nacerá con Popper una **«epistemología de la democracia»...** Si la verdad es algo que alguien *posee,* ese alguien negará a los demás el derecho al debate. Si es, en cambio, algo que nadie posee, pero que *todos buscan,* ella iluminará desde lejos un debate constante.

La refutación de Popper a Hegel y Marx implica el regreso a una **confianza LIMITADA en la razón.** En vez de regir desde las altas cumbres, la razón se pone a trabajar duramente en el valle de «las *conjeturas* y las *refutaciones*».

Para Popper, a una afirmación *que no pueda ser refutada* se la ha de llamar **dogmática...** Y se llamará **científica** a toda proposición *refutable,* aunque de momento no le encontremos (por nuestras limitaciones humanas) su refutación.

Por eso la tenemos **«provisionalmente»** por verdadera (conjetura). Pero el avance del conocimiento consistirá en refutarla oportunamente, en marcha hacia nuevas fronteras.

Popper no propone ir hacia la verdad desde el *relativismo,* según el cual cada uno tiene «su» propia verdad, sino desde la *humildad* intelectual: sabiendo cada uno que hay *una sola* verdad, y que nuestro acceso a ella es limitado en función de nuestra condición «humana» (imperfecta, falible).

El método científico propuesto por Popper para llevar adelante esta tarea, recibe el nombre de método **«Hipotético deductivo».**

1) Según este método, en un primer momento, el científico o investigador hace *observaciones intrigantes,* donde se capta que algo funciona de una manera diferente a la esperada o en forma desconcertante...

2) Luego tratará de obtener datos observacionales, casos... una real familia de fenómenos intrigantes.

3) Y en un tercer paso *formulará el problema.*

4) Dado el problema, el investigador o equipo de investigadores, formulará **una hipótesis** que tratará de resolver (tentativamente) el problema planteado.

5) Corresponde en una quinta etapa **deducir,** en el sentido lógico más riguroso, *nuevos enunciados* (hipótesis derivadas) a partir de la hipótesis formulada.

6) Finalmente, corresponde establecer y determinar *consecuencias observacionales,* si es que la hipótesis las posee.

7) Luego, en lo que podríamos llamar *etapa empírica,* el científico tratará de obtener «observaciones pertinentes»... Buscará en ellas el poder **contrastar** los fenómenos estudiados con los enunciados básicos deducidos.

8) Esas observaciones *pertinentes* nos conducirán a decidir si hubo **corroboración** o **refutación** de la hipótesis formulada con anterioridad.

9) Si la hipótesis es refutada o falsada, pues entonces se la descarta; pero si es corroborada, *el proceso debe proseguir...* procurando obtener nuevas observaciones pertinentes, nuevas corroboraciones o refutaciones, y así sucesivamente mientras exista corroboración. Pues las corroboraciones no permiten afirmar que la hipótesis ha sido «probada» y en cualquier momento podría sobrevenir su refutación.

Ahora bien, si el «proceso» *debe proseguir...* ¿deberá hacerlo «indefinidamente»? ¿habría acaso que destinar toda una generación de científicos sólo a contrastar una y otra vez, *indefinidamente,* una misma hipótesis o teoría? De ningún modo. Siempre hay un momento determinado en el que la comunidad científica decide no seguir contrastando en forma explícita la hipótesis. No es que se rehúse a ello, sino que, en ese momento, tal como aconrtece en la práctica real, los científicos consideran que la hipótesis o la teoría han dejado de constituir un problema epistemológico y se convierten en un instrumento a ser utilizado al servicio de las distintas finalidades, puesto que han demostrado su fuerza o su *temple.*

Hemos visto hasta aquí que todo el trabajo parte de una *hipótesis* formulada como *solución provisoria* (o tentativa) de un problema; entonces, la pregunta inicial es: ¿cómo *discriminar* entre una hipótesis *científica* y otra que fuese, más bien, una especulación filosófica o metafísica? Éste es el llamado **«problema de la demarcación»**... ¿Cuál es el *criterio* de demarcación de la ciencia? ¿Cuál es el criterio que traza la *línea fronteriza* entre la ciencia y aquello que no lo es?

La tendencia epistemológica conocida como «positivismo lógico» o «empirismo lógico», que tuvo su máxima expresión en el famoso *Círculo de Viena* en la década de los ‘30 durante el siglo XX, distinguía lo que es ciencia de lo que no lo es, según el siguiente criterio: una hipótesis *tiene sentido* (es científica) si existe un proceso de **«verificación»** que pueda, mediante operaciones prácticas, decidir sobre su verdad o falsedad. Si tal método de verificación no existe, la hipótesis será *metafísica* y, por lo tanto, *un sinsentido.*

Este criterio, además de establecer la diferencia entre la ciencia y aquello que no lo es, es a la vez una *acusación* contra la metafísica, porque suponen erróneamente que los enunciados de la metafísica son, en realidad, enunciados «desprovistos de sentido»; sólo tendrían sentido los enunciados lógicos o los enunciados *científicos* que son aquellos suceptibles de *verificación.*

La verificación es una «prueba» a la cual se asocia el conocimiento de modo prácticamente insoslayable, indudable. Un enunciado *verificado* (conocido como verdadero) es entonces uno cuya verdad ha sido *probada.* Si por el contraio queremos decir que se ha establecido su *falsedad,* diremos que el enunciado está *refutado* o *falsado.* Lo que se ha «probado» puede decirse que ha quedado *confirmado* por medio de procedimientos inductivos, o estadísticos; lo cual indica que *«lo verificado»* evidencia una alta probabilidad en razón de la cual podemos depositar un elevado grado de confianza.

Pero Popper no tiene mucha simpatía por el inductivismo y los métodos estadísticos (el concepto de «verificación» se reveló muy rápidamente como insuficiente), y entonces utiliza otra palabra: **«corroboración»,** para indicar que una creencia o una teoría han *resistido con éxito* determinados intentos de derribarlas y, por consiguiente, «han mostrado su temple». La corroboración no supone *asignar probabilidades* a la creencia o a la teoría, ni *depositar* en ella tales o cuales «grados de confianza», sino tan sólo *haber fracasado al tratar de descartarlas.* Una hipótesis *corroborada* no nos dice que está *verificada* su «verdad», sólo dice que ha resistido un intento de refutarla y ha probado, hasta el momento, *no ser falsa.*

Por este camino Popper introducirá una nueva propuesta como *criterio de demarcación.*

Admite que realmente exite una diferencia entre enunciados metafísicos y científicos, pero niega que los metafísicos carezcan de sentido. Piensa, con razón, que éstos poseen un sentido muy claro y no duda de que han tenido, por ello, una *influencia peculiar* en la historia del pensamiento, en las conductas de las personas, en nuestras concepciones del mundo y aún en nuestras *preferencias* acerca de ciertas teorías y no de otras. El criterio de demarcación (o la diferencia) habrá que buscarla, mejor que en la verificación, en el concepto de **«contrastabilidad».** Ésta es la que *otorga carácter científico* a una hipótesis y, por ende, a una teoría. Si la hipótesis tiene *consecuencias observacionales,* que permiten *ponerla a prueba* mediante la operación de contrastación, entonces «es científica». Si la contrastabilidad está vedada, la hipótesis toma un carácter más *especulativo* porque se carece de procedimientos para «controlarla», lo cual la vuelve *metafísica.*

Una hipótesis será *fuente de conocimiento* y será meritoria su red deductiva para describir la realidad, cuando se pueda comparar lo que se afirma en la hipótesis con lo que *en realidad* ocurre (contrastación). La realidad se nos ofrece a través de la *base empírica* (de lo observable), y por lo tanto parece inevitable, a modo de control de nuestras hipótesis, comparar lo que se ha conjeturado con lo que se advierte en la base empírica. ¿Cómo puede hacerse? Pues el científico debe apartarse momentáneamente de la estructura deductiva y realizar *observaciones,* espontáneas, sistemáticas o provocadas por medio de experimentos. Precisamente esta operación de *contrastar* una hipótesis, implica ponerla a prueba examinando una consecuencia observacional de la misma. Como resultado de la operación de contrastar una hipótesis se obtiene: o bien su *refutación* y abandono de la misma, o bien, su conservación y supervivencia. Pero lo que la contrastación no puede garantizar es la *«verificación»* de la hipótesis (como pretendía el Empirismo lógico), sino algo más débil que Popper llamó, como hemos dicho más arriba: *«corroboración»*. Es decir que la operación de *«contrastación»* no aumenta en ningún sentido (ni absoluto ni probabilístico) nuestro conocimiento de «la verdad» de la hipótesis. Si hay *corroboración* (o sea que no ha sido refutada), una hipótesis prosigue *en estado de problema* y mantiene su misteriosa falta de «verificación». Lo único que Popper acepta, desde un punto de vista pragmático, es que, si se ha contrastado varias veces una hipótesis y ésta *ha resistido* todos los intentos de refutarla, se puede afirmar que es *«fuerte»,* en el sentido de que ha mostrado su capacidad de supervivencia.

Haremos ahora otra puntualización...

Aunque Popper menciona la *contrastabilidad* como criterio de demarcación de las hipótesis, en ciertas ocasiones pone un énfasis especial en su **«refutabilidad»**: afirma que una hipótesis es científica *si es*

refutable. ¿Qué entiende Popper por hipótesis «refutable»? Que ante una hipótesis, debemos poder indicar con precisión qué tendría que suceder para declararla refutada. No pretende afirmar que, tarde o temprano, la hipótesis *será refutada,* sino que debemos estar en condiciones de describir *situaciones* en las cuales, durante su control, se la debería dar por refutada.

Popper prefiere, especialmente en su obra «La lógica de la investigación científica», el *criterio de refutabilidad,* por cuanto pretende subrayar que en materia de hipótesis es más importante tratar de refutarlas que de corroborarlas. Pero... ¿por qué es *más* importante?

1) En primer lugar porque la corroboración nos permite *mantener* la hipótesis, si lo deseamos, pero por más corroboraciones que acumulemos, su verdad permanecerá en definitiva *oculta.* En cambio, cuando acontece la refutación, la falsedad de la hipótesis se nos revela con toda nitidez. En síntesis Popper piensa razonablemente que la estrategia del científico *honesto* frente a las hipótesis es tratar de refutarlas. Si la hipótesis es falsada, descubriríamos y eliminaríamos *un error;* en tanto que, si no podemos refutarla, la hipótesis simplemente se revelará como «fuerte», y nada más.

2) En segundo lugar porque al refutar el conocimiento *progresa* por vía negativa... Ante muchas hipótesis *posibles,* la refutación va eliminando algunas hipótesis erróneas, y el conocimiento progresa por la negativa: aprendemos gradualmente, cada vez con mayor precisión, *cómo el mundo no es.*

De todos modos, también es posible concebir el progreso científico *en sentido positivo...* Por la vía negativa el espectro de las teorías «posibles» ha quedado *acotado.* Pero también es verdad que al estrecharse el espectro de posibilidades, *ganamos en precisión* acerca del conocimiento de cómo es la realidad, pues continuamente la acotamos más y más. De modo que, a medida que se descartan más y más *mundos posibles* (Leibniz), si bien subsisten infinitos otros, la acotación de lo que nos queda por investigar queda ceñida y, en este sentido, indudablemente, es posible hablar de **progreso** científico.

En esta perspectiva de la ganancia de *precisión* por acotamiento, Popper introduce una teoría llamada de la ***«verosimilitud»,*** la cual consiste en un intento de «medir» la distancia entre una hipótesis o teoría y la verdad, entendida esta última de modo absoluto. Aquí Popper parece creer que, a medida que se desarrolla la ciencia, las hipótesis o teorías que se formulan adquieren *mayor verosimilitud.*

También es interesante su concepto de ***«probabilidad».*** Podría sostenerse que el progreso científico, si bien no es una marcha hacia la verdad, consiste en un aumento de la probabilidad de las afirmaciones de la ciencia y, a medida que ésta evoluciona, las hipótesis y teorías *posibles* se vuelven más *probables* y por tanto ofrecen cada vez más conocimiento.

En definitiva *el valor* de las hipótesis y teorías radica, para Popper, en su capacidad *explicativa y predictiva.* Las que han fallado en este respecto se eliminan, y las que tienen valor explicativo y predictivo *se conservan, se adoptan y se emplean.* Lo que importa entonces en ciencia, es el ***valor informativo*** de las hipótesis y teorías en juego.

Los distintos contextos en el proceso de desarrollo del conocimiento científico, según el método hipotético deductivo.

1) Contexto de descubrimento.

La ciencia considerada como actividad «productora» de los «conocimientos *científicos*» —que hemos determinado al establecer el criterio de demarcación de las ciencias— puede llamarse *investigación* científica.

La pregunta fundamental en esta área, en lo que se llama el *contexto de descubrimento,* podría ser: ¿cuál es el o los métodos fundamentales para formular teorías científicas? o ¿cuál es la fuente de nuestros conocimientos científicos? La respuesta a esta pregunta es un tanto desconcertante: *no hay ninguna fuente de conocimiento ni ningún método que nos lleve <u>con absoluta seguridad</u> a efectuar un <u>descubrimento</u> científico.*

Si los hombres han hecho *descubrimientos* importantes (han des-*cubierto,* es decir que han podido acertar a correr lo que *cubría* la verdad de alguna cosa) es porque antes que nada tenían un **problema**, es decir que *estaban <u>buscando</u> la explicación de algo...* que, en mayor o menor medida, les resultaba desconcertante. Tener un problema, haber encontrado algo que *requiere* de una explicación, ya sea porque hasta ahora no tiene ninguna o porque la que tiene por algún motivo nos resulta insatisfactoria, constituye el <u>punto de partida de la actividad científica</u>.

El *planteo correcto* de un problema es el primer paso en la metodología de la investigación.

El descubrimiento científico se origina en las más diversas fuentes; una vez que un científico tiene un problema formulará *hipótesis tentativas,* es decir, proposiciones que den una explicación gruesa y provisional, revisará *bibliografía,* es decir, leerá teorías relacionadas con su problema, hará uso de la *ob-*

servación o de la *experimentación* cuyos resultados robustecerán, afinarán o debilitarán sus hipótesis iniciales. A medida que avance en estas actividades, irá descartando algunas hipótesis y se le irán ocurriendo nuevas, en un proceso psicológicamente muy complejo y que, de ser exitoso, culminará en una *explicación satisfactoria* del problema inicialmente planteado.

2) Contexto de justificación.

Pero las explicaciones científicas deben estar *justificadas*. En efecto, no basta que alguien sostenga una teoría cualquiera aun cuando explique cómo, de qué manera llegó a la misma... sino que es necesario que la justifique (que manifieste las *razones* en las que se sustenta) para que *pueda ser admitida* en el cuerpo de doctrina científica, es decir, para que pase a formar parte del sistema de conocimientos.

Para que una teoría pueda ser aceptada debe llenar tres requisitos fundamentales.

1º) En primer lugar debe cumplir ciertas condiciones *formales* referidas a la lógica y al lenguaje en que está formulada: un lenguaje claro y preciso, con términos definidos en la teoría o tomados de otras teorías explícitamente señaladas, y una estructuración lógica de sus proposiciones.

2º) En segundo lugar, debe ser posible deducir de la misma enunciados o proposiciones singulares que puedan ser confrontadas con los hechos.

3º) En tercer lugar la teoría debe aprobar esta confrontación, es decir, las proposiciones singulares deben, al ser confrontadas con los hechos, resultar verdaderas.

Por último, las *deducciones* de una teoría constituyen **predicciones**, es decir, algo que es dable esperar que suceda según la teoría; a través de las mismas, las teorías arriesgan ser *refutadas* y de hecho lo son muchas veces.

En resumen...

Según el método hipotético deductivo, la *actividad* científica consiste en formular teorías o conjeturas que nunca pierden su carácter *hipotético* y en deducir de ellas *consecuencias observacionales* que puedan ser confrontadas o contrastadas con los hechos. De esta *contrastación* surgirá o bien la «refutación» de la teoría o bien la «corroboración» (o confirmación provisional) de la misma.

¿Qué es el método científico?

Hoy en día es bastante frecuente oir llamar *«ciencia»* (o «científico») a casi cualquier cosa; por lo tanto, para distinguir la ciencia y la *pseudo*-ciencia, conviene en primer lugar determinar en qué consiste **el método** de la actividad *propiamente* científica. Al respecto, al estudiar a Popper, ya hemos visto el problema del «criterio de demarcación», que traza la frontera entre la ciencia y aquello que *no es* ciencia.

Ciencia (del latín *scientia,* a su vez de *scire:* conocer), es sinónimo de *conocimiento.* Sin embargo, ciencia no es *todo* conocimiento, sino sólo aquel que reúne determinadas condiciones. De ahí surge una distinción fundamental entre el conocimiento *vulgar* (ingenuo, asistemático, espontáneo, no fundamentado, común, habitual) y el conocimiento *científico* o *crítico,* que a continuación vamos a definir...

A) En sentido amplio podemos comenzar diciendo que la ciencia es un **«conjunto sistemático de conocimientos *fundados* racionalmente»;** a este conocimiento se accede *en las conclusiones,* es decir luego de un **proceso *metódico*** de trabajo investigativo.

Diremos entonces que «objetivamente» la ciencia es *un conjunto de verdades ciertas y lógicamente unidas entre sí;* y «subjetivamente» es *el conocimiento cierto de las cosas por sus causas o por sus leyes* (el conocimiento del *por qué,* del *cómo* y del *para qué* de las cosas).

Dedúcese de estas definiciones de ciencia que **no hay ciencia sino de lo general y de lo necesario.** En primer lugar porque la ciencia tiene por objeto investigar *causas y leyes «generales»...* que a su vez son *«necesarias»* por cuanto sin ellas, la realidad nos resultaría *ininteligible.* La ciencia solamente atiende a *lo contingente e individual* en cuanto «busca» en ello *lo universal y necesario,* es decir las *«leyes»* a que obedecen las causas de las cuales dependen, las esencias o naturalezas que las definen como partes de una especie o género, como objetos de un *sector* de la realidad.

Vemos así que la labor científica es «una» de *las* formas más serias y atentas como el intelecto se *«dis-pone»* a la escucha del misterio que resuena desde las profundidades del ser. Y, en este sentido amplio de *disposición auscultante,* se pueden denominar «ciencia» a las ciencias *particulares,* así como también a la filosofía y aún a la teología.

Aproximándonos por esta vía a una definición de carácter más dinámico, podemos decir que ciencia es precisamente **«el *proceso de penetración en los nexos de fundamentación* de un objeto que se trata de conocer».**

B) En un sentido más restringido, podríamos decir que ciencia es: **«un conjunto de conocimientos, ciertos o *probables,* metódicamente fundamentados y sistemáticamente dispuestos, de un grupo de objetos».**

Esto quiere decir que la ciencia no es un montón de datos cualesquiera, sino un conjunto coherente y sistemático, lógicamente fundamentado, es decir, del que se han dado *razones;* y estos datos no son *siempre* ciertos, sino que la ciencia trabaja con datos hipotéticos y afirmaciones provisorias, inevitables e indispensables.

«Conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente falible», según el epistemólogo Mario Burge..., o bien *«contrastable»* —mejor que «verificable»— según Popper.

La ciencia es en definitiva un conocimiento capaz de ***ser sometido a algún tipo de «prueba»...*** y para probar algo siempre se requiere de algún **método** de investigación y de prueba.

En cualquier caso, siempre que se habla de ciencia, se habla de un **«método».**

Atendiendo a su etimología griega (*metá,* conforme a - *odos,* camino) un método es un *procedimiento sistemático* que nos muestra un *camino* determinado para el logro de un fin que nos hemos propuesto. Método es todo procedimiento *adecuado* para alcanzar un fin determinado.

Llámase método, entonces, al ***conjunto de procedimientos empleados para llegar al conocimiento o a la demostración de la verdad.***

El **método científico** en especial puede definirse como **«los *procedimientos* que sigue cada ciencia para hallar, sistematizar y explicar las verdades que le son propias».**

El método científico es un *procedimiento* para el acotamiento de *un sector* objetivo... es decir que «delimita» —como interesantes y dignas de investigarse— sólo algunas cualidades muy definidas del ser

y del comportamiento de los entes. Con ello quedan también definidos los *«conceptos básicos»* de determinada ciencia y el conjunto de las *reglas de procedimiento* de esa ciencia. Así el método científico constituye una *forma* de investigación, sistematización y exposición. **Proceder *metódicamente*** significa apartarse en la labor profesional de lo que es *casual, arbitrario e improvisado,* y avanzar con seguridad y seriedad en el conocimiento de la realidad.

Conviene apuntar tres cosas:

1) En primer lugar, diremos que **a veces se ha exagerado en la importancia del método,** atribuyéndole poderes excesivos; al punto que actualmente no se considera *«ciencia»* a aquellos saberes a los que no les quepa el «método científico». Podemos decir que un único método por sí sólo nada puede, así como también diremos que sin algún método no hay ciencia posible...

2) En segundo lugar conviene tener en cuenta que tan sólo **«un» método particular no puede enfocar nunca la totalidad de un objeto.** Además, cada ciencia —como veremos más adelante— debe proceder conforme al método que sólo es valedero para ella. La tentativa de *reducir* la multiplicidad de los métodos a *«un sólo»* Método normativo (monismo metodológico = monismo científico) no da lugar a la ampliación, sino a la *restricción* de las posibilidades del conocimiento. El método que se ha de usar en una ciencia depende de la naturaleza del objeto de estudio de esa ciencia.

El objeto de estudio de una ciencia siempre *se sitúa en un «determinado sector» de la realidad,* en el cual y desde el cual será estudiado, buscando conocer las *conexiones de fundamentación del sector entero*... es decir, que se trata de conocer «científicamente» el *<u>modo de proceder</u> del objeto en dicho sector* (conocer las *«leyes»* —universales y necesarias— a que obedecen las causas de las cuales depende su objeto de estudio).

Precisamente el *camino* para acceder al conocimiento del «modo de proceder» *de acuerdo a la peculiaridad* del respectivo sector se llama **método,** y éste método debe entonces ser *«adecuado»* para el desarrollo específico de cada ciencia.

Así pues, la ciencia puede definirse también como **«un proceso <u>metódico</u> de penetración de los objetos en un sector restringido»** y al mismo tiempo como **«el *resultado* de esa penetración»,** a saber: **«como la *interdependencia evidenciada* de enunciados verdaderos y probables, tocante a las *conexiones fundamentales* de los objetos de un determinado sector de la realidad».**

3) Por último, al buscar *«la inteligencia de su objeto de estudio»* las ciencias tienden a **conceptualizar sus conclusiones** (textos) en las *formas de pensamiento* que corresponden al **ambiente socio-cultural** en donde se desarrollan (contextos).

Todo texto sólo tiene sentido en un determinado contexto...

El método científico tiene como característica su **<u>reversibilidad</u>**... la cual se encuentra al servicio de la producción de ***consenso*** dentro de la comunidad científica.

Con este método *reversible,* el científico hace posible que cualquier otro colega pueda *apropiarse «científicamente»* de las mismas conclusiones a las que él ha arribado en su proceso de investigación. Cuando otro científico explore el mismo fenómeno sujetándose a una determinada metodología de trabajo, obtendrá el mismo tipo de resultados. Tal *«estado de consenso»* hace a la labor científica mucho más potente; ahora bien, para entender cómo las conclusiones de una investigación pueden ser admitidas por la comunidad y aún producir cambios en ella, es oportuno introducir la noción de **«<u>Paradigma</u>»**.

La voz *para-digma* es de origen griego y significa ***«<u>modelo</u>»***...

Hace referencia al *conjunto de concepciones* más o menos amplias y generales acerca de la realidad y del hombre, y de los métodos que deben emplearse para abordarla, así como también refiere a las *formas legítimas* de plantear las cuestiones: el «estilo de trabajo» adoptado por la comunidad científica en *imitación y reflejo* de aquel empleado por el científico que consiguió el logro. En este último aspecto el paradigma sería un *logro* científico consensualmente adoptado por la comunidad científica como *guía sistemática* para la realización de sus tareas, logro que posibilita la práctica «normal» de la ciencia.

Pero no debe pensarse que un paradigma es sencillamente *una teoría,* pues en realidad no se identifica sin más con una teoría, sino que el paradigma implica *todo un sistema* de conceptos, de articulación de la experiencia, de métodos y de valores... una serie de admisiones acerca de cómo es y cómo funciona el universo. Un paradigma es, realmente, una *concepción totalizadora* acerca de la parte de la realidad en estudio, en la que están ligados entre sí: experiencia, conceptos, lógica, etcétera.

Todo este «conjunto» contiene elementos que *influyen* sobre el trabajo del científico y de los que éste es más o menos «conciente», dependiendo —entre otras cosas— de su grado de formación cultural, de su religión, de su vida moral, de su compromiso social, de sus personales intereses pragmáticos, etc.

Así, el paradigma —en cuanto «modelo»— contribuirá a constituir *«la forma»* en la que el científico *contextualizará* sus métodos de investigación, la elaboración de sus hipótesis de trabajo, y el arribo a sus conclusiones. El científico puede tener *escaso* conocimiento de las características del paradigma a partir del cual obra, o bien como tal puede incluso resultarle del todo *«invisible»*... Metafóricamente, el paradigma en este tipo de científicos, sería algo así como una persona común que usa los anteojos para mirar a través de ellos, pero no los utiliza para mirar-*los*.

La noción de paradigma es particularmente útil para comprender la ciencia como *empresa comunitaria,* y podemos a esta altura hacer la siguiente distinción:

a) Paradigma general: Conjunto de concepciones del mundo, o de la realidad, que tiene el científico; el cual conforma su particular *cosmovisión*.

b) Paradigma científico o técnico: Apoyado sobre el «general», es fruto de la especialización en un determinado campo, y constituye el peculiar *enfoque* de cada ciencia.

En definitiva, el científico —en el quehacer de su trabajo cotidiano— siempre parte desde su paradigma y se sirve de él para el desarrollo de su trabajo profesional, incluso lo cuestiona y lo confronta con otros paradigmas procurando rearticular, dar coherencia, validar o robustecer el suyo propio...

El paradigma *puede crecer* de este modo en teorías y diseño de investigaciones, siendo como un *motor* para la labor científica. Al respecto, el filósofo Bertrand Russell afirma que la ciencia tiene dos maneras sistemáticas de *avanzar:* una, la ordinaria, parece tener que ver con el desarrollo «normal» de la ciencia en *estado de consenso,* y la otra consistiría en volver periódica y sistemáticamente a los «principios» de la ciencia para, en cada momento —aunque parezca innecesario— preguntarse *por qué* los hemos adoptado y *cuál es la razón* por la que los empleamos.

No debe entonces pensarse en el paradigma como si fuera *un freno* o un *condicionamiento negativo* para el desarrollo científico, sino como en *un acicate,* ya que la actividad científica se asemeja mucho a una actividad deportiva, donde lo que interesa —ante todo— es *superarse* en la resolución de problemas o *esforzarse* por alcanzar un descubrimiento que se juzga importante, y todo ésto se realiza en determinados contextos (paradigmas) que dan sentido y potencia a la labor.

Por lo que se refiere a los *objetivos,* el conocimiento científico aspira a establecerse en forma de leyes de la mayor *generalidad* posible, más allá de los límites que supone el contexto propio de una determinada época o cultura. Aunque la ciencia se desarrolla *inserta* en paradigmas que la condicionan, ella a su vez busca superar esos límites *ampliando* cada vez más el horizonte de lo inteligible... El motor de la indagación científica es lo que podríamos llamar: *«hambre de Absoluto»* o *«sed de lo Universal»*. El trabajo intelectual no es una labor miope o conformista, así como tampoco es una lucha en frenesí revolucionario, muy por el contrario, es el esfuerzo constante por *ahondar* en el misterio del ser de las cosas.

Por eso, para acceder a horizontes de inteligibilidad cada vez más hondos, el científico no descansa en las respuestas probadas sólo en un determinado contexto, sino que «desde» esas conclusiones plantea *nuevos* y cada vez *más amplios* interrogantes... Porque es la **pregunta** la herramienta principal para *«penetrar»* la existencia en busca de su sentido. La pregunta *«abre»* el camino hacia la verdad de las cosas... y su correcta formulación es el marco dentro del cual recibirá sentido la respuesta que se halle.

Estrategias científicas y diferencias metodológicas de las ciencias...

La *reversibilidad* —de la que hemos hablado arriba— se puede conseguir siguiendo **diferentes estrategias...** Cada una de ellas ha dado lugar a *variantes* del método científico más coherentes con cada tipo de ciencia. Así podemos hablar del **método inductivo, del deductivo y del hipotético-deductivo.**

Desde el punto de vista de sus *diferencias metodológicas* más generales, podríamos «esbozar» una clasificación de las ciencias del siguiente modo:

1. Ciencias Formales (lógica y matemática):

Se ocupan de *«objetos ideales»* obtenidos por abstracción a partir de la realidad. Su metodología básica es la *«demostración **deductiva**»* a partir de **axiomas** (formas proposicionales que sirven de punto de partida, se las admiten sin pretender que sean verdaderas), son como reglas de juego acordadas.

El **método deductivo** parte de una ley general, a la que se llega mediante la razón, y de ella *deduce* consecuencias lógicas, aplicables a la realidad.

2. Ciencias Fácticas

(del latín *«factum»: «hecho»...* física, química, biología, sociología, economía, etc.):

Se ocupan de hechos o sucesos que están en el espacio y en el tiempo. Su metodología es la *«verificación empírica»,* es decir, su contrastación con los hechos. Se parte de la *«observación»* de los hechos, sin ningún tipo de prejuicios, como *«base segura»* y se acompaña de la *«experimentación»* que el estudiar los hechos en condiciones de laboratorio, controlando las variables intervinientes, permiten efectuar una mejor observación... Por medio del razonamiento ***«inductivo»,*** se parte de proposiciones singulares para poder concluir en una preposición universal.

El **método inductivo** parte de la observación de la realidad para, mediante la generalización de dicha observación, llegar a la formulación de la ley o regla científica.

Para ello hacen falta 3 condiciones:

a) Que se haya considerado un número muy grande de casos.
b) Que las observaciones se hayan efectuado en muy distintas condiciones.
c) Es necesario que no se haya dado ningún caso negativo.

... Si estas condiciones se cumplen, se puede concluir induciendo una ley *«objetiva»*. A su vez, desde la ley posible, por vía del razonamiento ***«deductivo»***, explicar y predecir ciertos fenómenos.

3. Filosofía...

La filosofía no es ciencia *como* las otras ciencias...

Es una ciencia en cuanto es un *«conjunto sistemático de conocimientos fundados racionalmente»,* pero no lo es si sólo entendemos por ciencia *«al conjunto de conocimientos respecto de un muy determinado grupo de objetos, y según los rigurosos requerimientos del método-científico»*. Veamos porqué...

Todas las distintas ciencias se hallan abocadas a *un sector* de la realidad...

Estas ciencias están, pues, limitadas, *particularizadas* a un sector (de ahí que se las llame «ciencias particulares»: Física, Matemática, Biología, etc.), no se asoman al sector de al lado y carecen de una visión o perspectiva de conjunto. Tan sólo explican las causas *inmediatas* (o segundas) de los fenómenos que estudian, sin adentrarse en la investigación de los *primeros principios* (o primeras causas).

El filósofo lleva su preocupación por lo que está *más allá* de los hechos «particulares» y por lo que *es soporte y marco* de esos hechos en cada una de las esferas del conocimiento. La filosofía es, pues, la **ciencia de los primeros principios** (o de las primeras causas). Y por ser la ciencia de los primeros principios es un saber *sin supuestos...*

Tanto las ciencias formales como las fácticas, se asientan en ciertos *«supuestos»* (sin necesidad de demostración) aceptados por el conjunto de la comunidad científica. La filosofía aspira a constituirse como un saber *«sin supuestos» (*fundamento de cualquier otro saber). Sin embargo hay una *«zona gris»* entre la filosofía y las demás ciencias... algunas cuestiones que tradicionalmente han sido objeto de la filosofía, también son en algún momento considerados objetos de las demás ciencias. Con apresuramiento podríamos concluir que por este camino algún día las cuestiones filosóficas serán abordadas *todas* por las ciencias, pero en realidad, la *dilatación* del campo científico siempre está planteando *nuevas* cuestiones filosóficas.

Para el pensador alemán *Edmund Husserl* (1859-1938) la filosofía es *«la más elevada y estricta de todas las ciencias»...* es la *«indeclinable aspiración de la humanidad a un conocimiento* ***puro y absoluto****»*.

Sólo cabría hablar de una ciencia *más alta* o *más pura* que la filosofía, si de algún modo nos fuera *revelado* el misterio del ser de las cosas por un ser que tuviera un conocimiento *absoluto* de la explicación última de las cosas... tal Ser-Absoluto sólo podría ser ***Dios***.

En ese sentido, y si se admite la existencia *histórica* de una «Revelación divina», la ciencia **teológica** podría considerarse como un conocimiento más elevado que el filosófico, en cuanto ella —al estudiar los «datos» de la Revelación en sus *fuentes:* Biblia, Tradición y Magisterio— constituiría una ciencia *subalternada* de la ciencia de Dios. El conocimiento «divino» sería aquí la ciencia *subalternante,* es decir aquella de la cual *depende* la ciencia desarrollada por el teólogo.

Por otra parte, la ciencia teológica consiste en demostrar que las verdades reveladas *no están en contradicción* con los principios de la filosofía; de este modo, es entonces tarea del teólogo inquirir *racionalmente* la Fe, para descubrir las «razones de credibilidad» de un Credo, conformando un *cuerpo de doctrina* razonablemente aceptable, ya que si bien la Fe es *sobre*-natural, sin embargo no es *contra*-natural, es decir que no es *irracional.*

Admitiendo la *teología* como ciencia, podríamos dar todavía un paso más, y afirmar que un conocimiento aún más elevado que la sapiencia por la vía filosófica o por la vía teológica, lo constitui-

ría la sabiduría de la **vía mística**, es decir, la *comunión de vida* (amistad) con Dios mismo, propia de los Santos.

La **Sabiduría mística** sería así el tipo de conocimiento *más alto posible*, porque sería un conocimiento «experiencial» (o vivencial) de la Sabiduría misma de Dios, un tipo de *contemplación de la Verdad* que constituiría una *participación de la Luz divina*. El místico español y teólogo carmelita San Juan de la Cruz (1542 - 1591) escribía: *«Es ciencia de amor, la cual es noticia infusa de Dios amorosa, y que juntamente va ilustrando y enamorando al alma, hasta subirla de grado en grado a Dios su creador»*. El monje cisterciense francés San Bernardo (1090 - 1153) decía que *«Dios es tan conocido, cuanto es amado»*. Y el gran teólogo italiano Santo Tomás de Aquino (1225 - 1274) afirmaba que *«el fuego del amor es la fuente de la luz, pues al arder el amor llegamos al conocimiento de la Verdad»*.

4. El caso de la Psicología...

Al separarse de la filosofía la psicología se define como «científica», pero los criterios de demostración de su objeto y método no dejan de estar sujetos a modificaciones. Se discute entonces el status epistemológico de la psicología...

En particular el «psicoanálisis» ha tenido, desde que Freud lo creó a fines del siglo pasado, ardientes partidarios a la vez que notables detractores; pero situadas en una postura intermedia hay personas —un tanto cautelosas o escépticas— que no están del todo convencidos acerca de su carácter científico. El mismo Freud, en uno de sus trabajos («Múltiple interés del psicoanálisis») señala que el psicoanálisis es una nueva *ciencia natural*... Pero se le critica la vaguedad de los términos que emplea, y la falta de claridad metodológica en el psicoanálisis.

Entonces, la pregunta definitiva es: *¿sólo se puede hacer ciencia con toda seriedad cuando se emplean los más nítidos y exactos procesos de simbolización y de definición rigurosa?*

Si se aceptara esta tesis, muy probablemente sólo quedarían en pie, en calidad de «ciencias», ciertos sectores de las matemáticas y de las ciencias naturales, pero esto no ocurre ni es conveniente que ocurra.

Gregorio Klimovsky, en su libro «Las desventuras del conocimiento científico» (pág. 315), afirma al respecto que: *expulsar del ámbito de la ciencia a todo aquello que emplee conceptos y expresiones lingüísticas viciadas de vaguedad, sería como arrojar al bebé con el agua del baño. Dejaría en nuestro horizonte un muy pobre sedimento de teorías totalmente precisas, que ni siquiera serían las más interesantes desde el punto de vista del desarrollo del conocimiento.*

Nada de lo dicho significa que *«el rigor»* sea un recurso al que no convenga apelar. Si una teoría es rigurosa desde un comienzo, presentará ventajas en cuanto a la comprensión del tipo de conocimiento que brinda y ofrecerá también mayores posibilidades de contrastarla de manera drástica. Si no lo está, se admitirá que brinde un conocimiento un tanto vago *de inicio,* pero no se debe perder de vista el objetivo de que *adquiera progresivamente* mayor nitidez y mejores formulaciones, a través de su propia aplicación científica. Cuando se pierde de vista este objetivo, lo que se edifica es una suerte de «ciencia *light*»... La *dosis de vaguedad* —en palabras del mismo Freud— es lo que le permite a una ciencia en sus inicios el ir acomodándose «progresivamente», a través de la propia práctica científica, a los hechos y observaciones. Así, la claridad surge *luego*... a medida que la disciplina se desarrolla.

Básicamente podríamos asignar a la psicología el método ***«Hipotético-deductivo»*:**

1) Definición de problema,
2) Deducción de hipótesis contrastables,
3) Establecimiento de procedimientos para recoger datos,
4) Análisis de resultados obtenidos,
5) Discusión de los resultados y búsqueda de conclusiones,
6) Elaboración de un informe de la investigación.

Hay que agregar que en el desarrollo de la terapia existe lo que se llama ***interpretación,*** donde el material oral y la conducta del paciente se toman «resignificados» de una manera peculiar, y esto es lo que permite, a su vez, ***contrastar*** *hipótesis* acerca del psicoanalizado e, incluso, de la teoría psicoanalítica por entero.

Diseño básico de una investigación científica:

Lo que exponemos a continuación es tan sólo un esbozo muy simplificado de los elementos involucrados en el proceso de un trabajo de investigación...

El término **diseño** (proyectación, bosquejo) hace referencia a la elaboración de un *plan de actuación*, una vez que se ha establecido el *problema* de investigación. En un primer momento, el científico o investigador ha hecho *observaciones intrigantes,* donde ha captado que algo funciona de una manera diferente a la esperada o en forma desconcertante... y se plantea *resolver* o *sortear* ese **«problema»** (del griego *próblema:* promontorio, reparo, barrera, tapadera, cuestión propuesta para resolver).

A partir de aquí, será conveniente seguir un *plan de tareas* para una correcta y rigurosa *actuación científica,* que incluirá, en general, las siguientes actividades: El primer paso será la búsqueda de *bibliografía* específica sobre el problema. Al respecto será necesario acudir a la consulta de repertorios bibliográficos especializados en bibliotecas, en bases de datos, en instituciones, o en internet.

De dicha consulta y de cotejar la información obtenida con nuevas observaciones o documentos, podrá surgir la formulación más precisa del problema y una *hipótesis tentativa,* es decir, una explicación provisional del mismo.

Entonces, para poder llevar a cabo una investigación necesitamos no sólo tener un problema, sino tener una *solución tentativa* para el mismo. A esta solución «tentativa» la denominamos **hipótesis** (del griego *ypo-títhemi:* «yo supongo»). Una hipótesis es *una afirmación «provisoria» acerca de los fundamentos de un fenómeno.* Esa afirmación se lanza a la espera de su confirmación o de su rechazo... Aunque la hipótesis es una afirmación *libre,* ello no significa que se pueda suponer cualquier cosa; por de pronto, esa afirmación provisoria que lanza el científico debe ser *posible* y, además, lo más *probable* que se pueda, es decir, sugerida por las *experiencias* anteriores.

Al *conjunto* de «soluciones tentativas» sobre un determinado ámbito de problemas se le llama **teoría** (del griego *theorein:* ver). Una teoría es así una *construcción* intelectual integrada por varias leyes e hipótesis que intenta explicar la realidad o uno de sus sectores. Aunque parezca muy similar a lo que es una hipótesis, la diferencia radica en que mientras la hipótesis supone la causa de un hecho, la teoría aspira a la *explicación* de numerosos hechos dentro de un esquema más amplio que los incluye.

Por otra parte, de las hipótesis tentativas deberán deducirse *consecuencias observacionales* que es dable esperar en función de las hipótesis.

Seguidamente se desarrollarán los distintos tipos de planes para la obtención de **datos** (observaciones, encuestas, experimentos, etc.) que *abonen* lo más posible la teoría. Estos procedimientos sirven *para examinar* de modo metódico los fenómenos que se estudian (técnicas de observación y clasificación) y también para provocarlos artificialmente de modo controlado (experimentación).

Para comprobar la *verdad* o *falsedad* de estas «consecuencias observacionales», será necesario *contrastarlas* con la realidad efectuando *observaciones* y *experimentos* que ratificarán, refutarán o sugerirán cambios en la hipótesis tentativa. Así que entonces toda investigación debe llevar, al final, a un **contraste** de las hipótesis... para obtener su *validación.*

Veamos... una vez que se ha localizado el problema y se ha elaborado una solución tentativa del mismo, es el momento de pasar al contraste de hipótesis. Para que una hipótesis pueda ser contrastada, necesita ser formulada en forma **operativa.** Es decir, debe tener un ámbito de aplicación muy *definido,* para que las observaciones que se realicen *no dejen lugar a dudas.* Un modo de hacer operativa una hipótesis, es formularla en términos *condicionales,* del tipo: *«Si... entonces...»* (para ello es necesario tener una idea clara de cuál es el factor causal y cuál el causado). Después de que la hipótesis está formulada de forma operativa, podemos pasar a *contrastarla.* Dos son las estrategias: la **confirmación** (búsqueda de datos que apoyen la hipótesis) y la **falsación** (búsqueda de datos que la refuten).

Todo este «trabajo investigativo» debe ser asentado en *fichas de documentación* del proceso.

Nuestra hipótesis «tentativa», corregida en todo o en parte, se transforma en la *hipótesis* a secas de nuestro trabajo; hipótesis que puede *complementarse* con *hipótesis secundarias* o *auxiliares*, es decir, explicaciones de sucesos que dependen de la hipótesis principal.

Al final del proceso (conclusión) se arribará al **descubrimiento** de una solución *racional* al problema.

A esta altura de nuestra investigación ya estaremos en condiciones de inicar la redacción de la *monografía* en la que se expondrá la misma.

Características principales de la ciencia:

1) El conocimiento científico es fáctico:
Parte de los hechos... pero no se ata a ellos, sino que los *analiza*... La ciencia aprehende los hechos tal como quedan modificados por sus propias operaciones de análisis.

2) La ciencia trasciende los hechos:
Precisamente los científicos «exprimen» la realidad a fin de ir más allá de las apariencias...

3) La ciencia es analítica:
Trata de entender la situación *total* en términos de sus componentes; intenta descubrir los elementos que componen cada totalidad y las interconexiones que explican su integración.

4) La investigación científica es especializada:
Cada ciencia es *un* enfoque especial sobre la realidad, con unidad de método y diversidad de técnicas de investigación. El riesgo es que la excesiva especialización tiende a estrechar la visión del científico... contra ese mal, el estudio de la *filosofía* ha resultado un remedio eficaz.

5) El conocimiento científico es claro y preciso:
El conocimiento ordinario es usualmente vago e inexacto. La ciencia torna *preciso* lo que el sentido común conoce de manera nebulosa. La ciencia tiene esquemas teóricos, define sus conceptos, crea un lenguaje específico, procura siempre medir y registrar los fenómenos; para todo ello lo que hace es acotarse semánticamente, restringirse polisémicamente.

6) El conocimiento científico es comunicable:
No es un saber privado, sino *público*... El lenguaje científico comunica información a quienquiera haya sido debidamente instruido para entenderlo. Su comunicabilidad es posible gracias a su precisión.

7) El conocimiento científico es de algún modo verificable o contrastable:
Las hipótesis científicas deben ser *replicables*... es una *exigencia* del método científico.

8) La investigación científica es metódica:
No es una labor errática, sino planeada...

9) El conocimiento científico es sistemático:
No es un agregado de informaciones inconexas, sino todo un sistema de ideas *conectadas* lógicamente entre sí.

10) El conocimiento científico es general:
Ubica los hechos singulares en *pautas generales.* No es que la ciencia ignore la cosa *individual,* sino que ignora el hecho *aislado.* El científico intenta exponer los *universales* que *se esconden* en lo singular.

11) El conocimiento científico es legal:
Busa *«leyes»* y las aplica... En la medida en que es legal es por ello mismo *esencialista:* intenta llegar a la raíz de las cosas. Encuentra la esencia en las *variables relevantes* y en las *relaciones invariantes* entre ellas.

12) La ciencia es explicativa:
No se conforma con descripciones detalladas; además de inquirir cómo son las cosas, procura responder *por qué* son *así* como son.

13) El conocimiento científico es predictivo:
Trasciende la masa de los hechos de experiencia, imaginando cómo puede haber sido en el pasado y cómo podrá ser en el futuro. La predectibilidad científica se caracteriza por su perfectibilidad antes que por su certeza, es decir que no es una predicción absoluta (como una «revelación dogmática»), sino una moderada *estimación* (según cada caso con mayores o menores «probabilidades»).

14) La ciencia es abierta:
No reconoce barreras *a priori* que limiten su conocimiento... No es un sistema dogmático y cerrado; aunque es metodológicamente rígida (requisito de verificabilidad de las hipótesis / Cfr. Nº 7 ut supra). Una excesiva interpretación de esta *apertura* a veces ha llevado a los científicos a reñirse con ámbitos como el de la ética, y a considerar el conocimiento científico como *desligado* de su historicidad y de las limitaciones culturales...

15) La ciencia es útil:
Porque busca la verdad... y provee así herramientas para el bien.
La utilidad de la ciencia es consecuencia de su *objetividad*..

———————————————————

Contexto de *aplicación* de la ciencia y tecnología.

Admitida la validez de la llamada *«ciencia pura»* o *«básica»* (la que se propone producir y poner a prueba teorías científicas y construir nuestro conocimiento del mundo), es necesario reconocer, como lo ha mostrado la historia, que la ciencia se ha transformado en la época moderna en un «instrumento» de *acción social* para solucionar problemas *prácticos,* a veces de extrema gravedad. Aquí la ciencia se vuelve un instrumento de *aplicación* de los conocimientos.

La decisión de la comunidad científica de no proseguir *indefinidamente* la discusión epistemológica de la validez de las teorías, puede deberse, lisa y llanamente, al deseo de *actuar con ellas* para solucionar problemas prácticos y cambiar la realidad en la que estamos inmersos. Nos referimos especialmente a las *aplicaciones* de la ciencia que constituyen la tecnología, la clínica y, en general, a todo aquello que puede ser considerado como una actividad *práctica* relacionada con la ciencia.

Todo ésto es lo que podemos llamar el **«contexto de aplicación»** de una teoría, el cual puede ser conformado como tecnología... [3]

La ciencia aplicada se vincula con el *«conocimiento»* concerniente a problemas *prácticos* y a las acciones *mediante las cuales* podemos fabricar objetos o cambiar la naturaleza que nos circunda. Es la que nos permite producir aparatos y, en general, construir toda la *«metodología»* de las acciones humanas, que conocemos con el nombre de **tecnología.**

Más precisamente, la tecnología es *la utilización* de la ciencia aplicada, *para* resolver problemas de carácter social o tratar con el funcionamiento de sistemas.

Las personas llaman generalmente **tecnología** al conocimiento científico *«aplicado»*... Esa no es una denominación del todo equivocada, pero siendo más precisos hemos de afirmar que la tecnología se distingue de la *ciencia aplicada...*

¿Por qué no se identifican «ciencia aplicada» y «tecnología»?

Porque sus propios procedimientos de investigación, adaptados a circunstancias *concretas,* distan de los casos *«puros»* que estudia la ciencia. La razón de esta distinción radica básicamente en que la «ciencia aplicada» es *conocimiento,* mientras que la «tecnología» implica *procedimientos o acciones* para lograr determinados objetivos, ya sea construir objetos, solucionar problemas prácticos o modificar la realidad. Además de emplear «ciencia aplicada», la tecnología utiliza la «idoneidad adquirida» (destreza o capacidad técnica-operativa) en la resolución de determinados problemas, que se consigue luego de un entrenamiento especializado... Ello queda probado cuando se ve que personas que *saben* de una problemática, y tienen buenas hipótesis y teorías al respecto, sin embargo pueden no acertar a resolver correctamente un problema concreto, por no saberlo *hacer,* o por carecer del *entrenamiento* suficiente «en» la circunstancia de aplicación concreta.

Desde este punto de vista, la tecnología tiene muchas vinculaciones con la técnica, pero también facetas de carácter *sociológico* un tanto independientes de aquéllas, de modo que el *tipo de estructura de acción* que representa la «tecnología» supera la *estructura gnosceológica* que denominamos «ciencia aplicada».

Podríamos decir entonces que más que mera *aplicación* de la ciencia, la tecnología es esencialmente **el enfoque científico de los problemas prácticos.** Por otra parte, todo avance tecnológico plantea problemas científicos... El científico torna *inteligible* lo que *hace* el técnico y éste *provee* a la ciencia de instrumentos y de comprobaciones... El técnico no cesa de formularle preguntas al científico, añadiendo así un motor externo al motor interno del progreso científico.

No estamos diciendo que no puedan resolverse problemas prácticos mediante investigaciones simples por métodos de «ensayo y error»; al respecto es necesario reconocer, en la historia de la tecnología, la existencia de una enorme cantidad de acciones y procedimientos producidos por la sociedad humana donde la ciencia, en un sentido teórico, no tuvo intervención. Lo que queremos decir es que en la actualidad, el desarrollo de la técnica y la solución de problemas prácticos en áreas como la medicina, la ingeniería, la informática o la ecología, requieren —de manera imprescindible—, una cantidad tal de conocimientos y una actividad interdisciplinaria tan intensa que, finalmente, cabe afirmar que no puede haber técnica y práctica sin el conocimiento que ofercen las teorías científicas.

3./ La **clínica** sería una tecnología *especial,* mediante la cual se puede *actuar sobre los pacientes* produciendo curación o cambios, según la manera de pensar que se tenga acerca del problema de la salud.

Pero no se ha de entender ésto como si el *desarrollo* tecnológico estuviera únicamente en manos de una pequeña **élite:** la comunidad científica en general y los técnicos en particular. No es que no existan estas élites, sino que no hemos de caer en la «fetichización» (fetiche: ídolo) del fenómeno tecnológico, legítimando y naturalizando esa distinción entre élites y el resto de la sociedad; lo cual conformarían un esquema hegemónico según el cual un grupo social podría *universalizar* su propio **«imaginario tecnológico»** (conjunto de representaciones del sujeto en relación con la tecnología: cosmovisión) al resto de los sectores de la población. En realidad la tecnología ha de verse (y definirse) entonces, como una construcción social, histórica y concreta, enmarcada en determinadas relaciones sociales de producción.

Según Habermas (citando a su vez a Marcuse) *«la técnica es en cada caso un proyecto histórico-social»,* allí se proyectan los *intereses dominantes* de una sociedad, es decir *el propósito* de qué hacer con los hombres y con las cosas...

El marketing, a través del aparato publicitario, *va imponiendo a la sociedad* un determinado «imaginario tecnológico» para que ésta *genere el deseo* de adquirir y hacer propio (potenciación de la codicia), así como de sentir como necesarios, objetos que no han sido diseñados pensando en ella y que incluso no se corresponden con sus propias prácticas cotidianas. El resultado es que se acentúan los procesos de *fetichización* (idolatría) de la tecnología y crece la *hegemonía* cientificista.

Todo ésto no es una cuestión meramente voluntarista, ni algún tipo de teoría conspirativa... la *universalización* de **un** «imaginario tecnológico» es un proceso complejo y para nada unívoco; nosotros sólo queremos aludir a aquellos planteos *reduccionistas* que ubican la tecnología como *«el»* elemento motor de todo progreso humano, incurriendo en una explicación de tipo teleológico. No podríamos negar su papel *protagónico*, pero sí hemos de advertir las consecuencias negativas del ceder acríticamente a su efecto *«fascinador»*.

La ciencia bajo la lupa...

Hasta ahora hemos estudiado lo que podríamos denominar la concepción *standard* de la ciencia y su metodología de trabajo. Hemos estudiado el modo de proceder «científicamente» de los investigadores profesionales.

Sin embargo, lo que hemos analizado hasta aquí ha sido sometido a críticas parciales y, a veces, drásticas y totales por parte de ciertos epistemólogos actuales. Éstos **«dudan» que la descripción de lo que realmente hacen los científicos, en el seno de una comunidad social, se corresponda con la práctica del método hipotético deductivo;** creen, más bien, que es necesario poner el centro de gravedad del análisis en cuestiones ***sociológicas,*** en especial las atinentes al comportamiento de la comunidad científica frente a los problemas que la sociedad le demanda o a las propias *opiniones, divergencias y creencias* que adoptan. Muchos pensadores sostienen que en el *«hacer ciencia»* el científico pone en juego ciertas «variables» que escapan a su conciencia.

En 1950, un filósofo existencialista, el alemán Karl Jaspers (1883-1969) afirmaba que: *«La ciencia no es la que fundamenta su propio sentido, lo que debe ser... No se apoya en sí misma. La investigación científica siempre se encuentra con un acto originario que es un supuesto de la ciencia, no ella misma».*

Afirmaciones de este tipo incomodan a los científicistas, pues los cultores del *cientismo* sólo consideran valedera la verdad demostrada por las ciencias experimentales y sus teorías fundamentales. El cientismo es una postura que absolutiza el rigor *lógico* del «método científico» (si es que tal cosa existe como para que sea posible hablar de él así, en singular), hasta el punto de *restringir el saber...* Pues desconoce la radical diversidad de los modos de ser de la verdad y, por otra parte, cree que la subjetividad del científico —que es un ser humano como cualquier otro, con defectos y virtudes— o los intereses de la comunidad científica, no *influyen* en la objetividad de su trabajo.

A mediados de nuestro siglo y especialmente en la década de los años 60, se publicaron libros y artículos que pasaron a formar parte de lo que, en su momento, se denominó la **«nueva epistemología».** Todos estos aportes, vinculados a nombres tales como los de *Thomas S. Kuhn* y *Paul K. Feyerabend,* no llegaron a constituir una *posición unificada* que pudiera oponerse de manera frontal a la sustentada por los hipotético deductivistas. Sin embargo, lo valioso de pensar en esta línea es *formular preguntas allí donde nadie las está haciendo, y advertir los problemas donde no se cree que los haya.* De modo que su aporte genuino al saber, tal vez no sea un «sistema» acabado de ideas, pero es una *valiosa interrogación...* Su aporte, más que un tipo de conocimiento *sistematizado,* es un tipo de **inquietud...** Nos hacen observar que la actividad científica no se desarrolla como «en el aire», es decir como si se hiciera ciencia con una objetividad <u>desarraigada</u> de todo *contexto* o de todo *escenario* más amplio que ella misma.

Actualmente hay notables discrepancias entre los partidarios de la «nueva epistemología» y, para mayor complicación, existen *posiciones intermedias y más cautelosas,* como la del húngaro *Imre Lakatos,* que —si bien aceptan *parte* de las críticas que provienen de la «nueva epistemología»— defienden una posición más clásica, argumentando incluso que ciertas propuestas en boga resultarían peligrosas desde un punto de vista cultural, pues allanarían el camino para un ataque devastador contra la racionalidad.

El científico es —como *todo* ser humano— un ser **simbólico**... Esto es: vive *«en y a través de»* un entramado de construcciones simbólicas (sistema de representaciones) sin las cuales no podría constituir *relaciones* sociales... Ese entramado *simbólico* no es otra cosa que la **cultura,** a partir de la cual el hombre **<u>da sentido</u>** a su mundo, es decir que **<u>ordena</u>** la realidad, conformando un todo con alguna orientación hacia una referencia última o absoluta que lo explica.

No atender a estos condicionamientos, nos llevaría a suscribir a una visión *reduccionista* del ser humano, considerando al hombre como si se fuera un ser *a-histórico* y *a-cultural.*

Cuando decimos que ponemos la ciencia «bajo la lupa», estamos afirmando que nos interesa interrogarnos ahora respecto de cómo influye *«lo humano»* (afectividad, creencias, educación, intereses económicos y políticos, presiones sociales, etc.) en el trabajo *intelectual* del científico.

En la perspectiva de una antropología no-reduccionista, el trabajo científico aparece como indisimulablemente *vulnerable* a la **influencia de variables socio-culturales «no-científicas».**

En definitiva, la llamada «nueva epistemología» es también conocida como «epistemología descriptiva»*:* en cuanto no se ocupa tanto en *prescribir* cómo se ha de hacer ciencia, cuanto en *describir* cómo acontece el trabajo científico. En este sentido, y a pesar de sus limitaciones, esta epistemología no nos permite olvidar que la ciencia es, en definitiva: **«obra humana»...**

Veamos someramente el pensamiento de sus principales autores, siguiendo resumidamente la brillante exposición del Dr. Gregorio Klimovsky en su libro «Las desventuras del conocimiento científico»:

———————————————————————

1) Paul K. Feyerabend

Este filósofo austríaco nació en Viena en 1924. Profesor en la Universidad de Berkeley (California), ha recibido influencias del último Wittgenstein y de Popper. Su éxito académico está en sintonía con su decidida irreverencia intelectual. Se le ha llamado el *«Salvador Dalí de la filosofía».*

No ha vacilado en atacar frontalmente a toda ortodoxia epistemológica. Luego de abandonar su posición inicial de popperiano disidente, adhirió a lo que ha llamado el *anarquismo metodológico* (según su propia regla del «todo vale»), tesis expuesta —en particular— en su famoso libro *«Contra el método»* de 1975, que iba a formar parte de una polémica sistemática con Lakatos. El libro es terminante y provocativo, escrito para discutir y para *irritar* al contendor... tanto, que el Dr. Klimovsky apunta que «se podría inferir que fue a causa de él que Lakatos se murió».

Tenemos así dos etapas en el desarrollo de su pensamiento: El 1º Feyerabend es un *popperiano disidente,* y el 2º Feyerabend es un *anarquista metodológico.* Es decir: mientras el primer Feyerabend critica la metodología científica tradicional en su libro *Contra el método* (1975); el segundo Feyerabend persiste en sus críticas metodológicas anteriores, pero se ocupa también de escribir contra la ciencia misma y la comunidad científica por entero, en su libro *La ciencia en una sociedad libre* (1978).

1º) Contra la metodología científica tradicional.

Él sostiene que *no existe «el método científico».*

Lo que entendemos por ciencia aparece ligado a un cierto modo estructurado y bien definido de hacer las cosas, a ciertos procedimientos que —paso a paso y rigurosamente respetados— se supone que nos garantizan la obtención del conocimiento seguro y fiable. Pero hace notar que los científicos *adaptan sus métodos y modelos al problema en cuestión...* No hay entonces *«una»* racionalidad científica, sino normas obtenidas de: experiencias anteriores, concepciones del mundo, restos y fragmentos de teorías abandonadas, ...y de todo ello hará uso el científico en su investigación.

Su contribución es haber insistido en que *no existen datos empíricos independientes de las teorías científicas,* de modo que, desde su óptica, *la experiencia depende internamente de la teoría misma.* De la constitución de lo que tomamos como base empírica *es responsable la teoría,* puesto que las hipótesis y el arsenal conceptual vinculado a ella provocan una *división del continuo de la experiencia.*

Feyerabend critica la manera tradicional de diseñar el método hipotético deductivo y la noción de teoría tal como Popper la ofrece y, también, en algún sentido, critica la *objetividad* popperiana de la base empírica. Está de acuerdo con Popper en que el desarrollo científico está ligado a la noción de teoría y a la aparición en la historia de un encadenamiento de teorías en el que algunas suceden a otras por ser más adecuadas que las anteriores. Pero propone una alteración al método hipotético deductivo: en lugar de implementar para cada teoría un *proceso de contrastación continua,* que puede acabar inesperadamente en una *refutación* o proseguir sin límite en un encadenamiento infinito de *corroboraciones* sucesivas, Feyerabend propone su *puesta a prueba* por **competencia.** Así, frente a una nueva teoría o a una vieja teoría sometida a crítica, lo que se debe hacer en primera instancia es *enumerar todas las teorías alternativas* que en principio pudieran explicar los mismos fenómenos problemáticos. Y entonces, frente a un *espectro de teorías en competencia*, se ha de establecer cuál teoría ofrece o no mejores explicaciones y predicciones, y aún si son o no más eficaces en un sentido prático y tecnológico. La teoría que *de la competencia* surja como la «más adecuada» será la adquirirá su carta de ciudadanía científica.

Esta idea de «competencia entre teorías» supone un criterio de justificación mucho *más amplio y rico* que el mero análisis de la teoría «aislada» y su comparación constante con la realidad. Esta observación de Feyerabend es meritoria, ya que evita que al trabajar con una sola teoría en virtud de su éxito, *quedemos anclados en una descripción unilateral y algo sesgada de la realidad,* lo cual nos impediría advertir las ventajas conceptuales y prácticas de analizar los hechos desde «otro» punto de vista.

2º) Contra la ciencia misma y la comunidad científica.

El *anarquismo metodológico* consiste en que frente a todo conjunto de proposiciones admitidas momentáneamente como cuerpo de conocimiento, el primer paso metodológico a seguir es *negarlas.* Ya que si toda teoría resultará —a la larga— parcial o totalmente equivocada (según la dinámica de «refutación y corroboraciones» del método científico) y, si de antemano estoy diciendo que ya sé que *estará*

equivocada (porque en algún momento de seguro será «refutada»), entonces puedo afirmar con seguridad que esa teoría *no refleja la realidad...* Y entonces lo más conveniente será **negarla**, en virtud de que así se nos ofrecerán vías diferentes y enriquecedoras de pensamiento y de conceptualización.

El anarquismo metodológico de Feyerabend toma entonces la siguiente forma: en ningún momento deberíamos pensar, frente a una teoría o a un cuerpo de conocimientos, que estamos realmente en el camino de la verdad ni que ellos puedan develar la naturaleza del conocimiento científico. Puesto que en materia metodológica *han fracasado todos los intentos de ceñir los procedimeintos de la ciencia a un molde conceptual preciso y definido,* todo proceder es entonces adecuado en asuntos científicos, y por ello Feyerabend afirma: *anything goes* (todo vale).

Esta posición un tanto *nihilista* se agrava más aún cuando subraya que las teorías son, en el fondo, nada más que la expresión de *una de las tantas* comunidades presentes en la sociedad: la comunidad científica. Feyerabend pone el énfasis en aspectos de la actividad científica que considera negativos y que, a su juicio, provienen del equívoco *status* que la sociedad actual ha otorgado a la ciencia.

Su crítica más dura se dirige contra los *«expertos»* (técnicos y especialistas), quienes basados en *la posesión* de un supuesto saber, recomiendan y hasta toman decisiones que no contemplan las opiniones de la Comunidad y que, sin embargo, la afectan profundamente. Por éso considera que el *«dogmatismo científico»* (la creencia en que sólo la ciencia *puede* alcanzar y acrecentar lo que llamamos «conocimiento», a través de un rosario de rigurosos métodos y estrategias) lleva a la ciencia a cumplir en la sociedad contemporánea un papel que puede resultar *dañino y esencialmente contrario al ideal de la democracia.* No sólo atribuye a ésta el haber producido instrumentos que al ser aplicados a la tecnología han llevado a usos alarmantes y perjudiciales para la especie humana, sino también el haber desarrollado entre los científicos el propósito oculto de conservar beneficios económicos ligados a su prestigio. La comunidad científica se ha hecho así de mucho dinero mediante el uso de tácticas oportunistas al momento de la asignación de presupuestos. Según Feyerabend, si fuéramos *democráticos y pluralistas,* si fuéramos respetuosos de las opiniones de los demás y de sus creencias, valoraciones, así como de las expectativas gnosceológicas de «otras» comunidades distintas de la científica... la distribución de recursos sería más equitativa. Pero si la sociedad otorga un privilegio a la comunidad científica en materia de prestigio y presupuesto es a partir de la *suposición* de que ella produce un tipo de conocimiento que las demás comunidades *no garantizan*... y ésto es lo que Feyerabend *pone en duda,* utilizando en su crítica argumentaciones que constituyen «demostraciones por el ridículo». Notablemente irritada, la famosa revista *Scientific American,* publicó un artículo sobre Feyerabend llamándolo «el peor enemigo de la ciencia» o bien «el Salvador Dalí de la filosofía».

Siendo ecuánimes, debemos reconocer que *«la negación» como factor del conocimiento científico* presenta aspectos enriquecedores. Lo que propone Feyerabend es una suerte de extensión, como ejercicio metodológico, del principio de la «duda metódica» de Descartes. Aunque la «negación metódica» no significa *haber probado* la tesis contraria a aquella que estamos negando, sin embargo el *escepticismo metodológico* de Feyerabend es, curiosamente, *una defensa contra el dogmatismo científico,* una precaución que *debemos* tomar para que el hecho de adoptar una teoría o un sistema de creencias no nos haga olvidar que si así hemos procedido es porque su negación, hasta el momento, no nos ha proporcionado nada mejor.

El «escepticismo metodológico» es —contra el dogmatismo de los científicos— un arma que actuaría a modo de *control* de nuestras teorías y aún de nuestra visión del mundo.

Epistemologías alternativas:

A) Bachelard.

Un epistemólogo cercano a los planteos del segundo Feyerabend —casi una especie de *hermano ideológico* suyo, pero amable y cortés (para nada irritable ni amargado)— ha sido un importante profesor en Dijon y en la Sorbona de París, el filósofo francés **Gastón Bachelard** (1884-1962).

No se puede caracterizar a Bachelard como un epistemólogo sistemático... metafóricamente se lo podría llamar, un epistemólogo *«de taller».* Fue un hombre de amplia cultura, estuvo en contacto con el Círculo de Viena, con Popper y los popperianos, y también con filósofos y epistemólogos franceses de muy distinta posición. Lo que se advierte en él es la *inquietud,* un tanto experimental, de enfocar con total libertad y gran riqueza *creativa* (sin mayor sistematización) todos aquellos problemas que cada disciplina sugiere acerca de la naturaleza de la ciencia.

Se pueden reconocer en Bachelard ciertas tesis que luego habrían de ser tomadas por el segundo Feyerabend, como por ejemplo la visión positiva de la *negación* como recurso a ser empleado, con las debidas precauciones, en el proceso de obtención del conocimiento.

Bachelard muestra afinidades —aunque sin declararlo en forma explícita— con el pensamiento hegeliano. Él mismo se ubica como una especie de materialista dialéctico... Pero lo que sí es posible reconocer en la epistemología bachelardiana es la influencia, en ciertos aspectos, de la filosofía pragmatista norteamericana y del contacto circunstancial con el empirismo del Círculo de Viena.

Por otra parte, Bachelard adopta una posición epistemológica ***«naturalista»***. El «naturalismo» al que Bachelard se refiere, afirma que no se deben adoptar presupuesto filosóficos, epistemológicos o metodológicos *a priori* para analizar qué ha sucedido en la historia de la ciencia —lo cual sería un análisis histórico *basado en prejuicios* (de carácter *lógico*, por ejemplo)—, sino que se han de ver los propios hechos históricos *en el marco de las circunstancias* personales, culturales y sociales en que han ocurrido... sin *prejuicios* que nos obliguen a describirlos de determinado modo y no de otro. Esa tarea es la que nos enseñará a configurar cuál es el método científico y, por tanto, los hábitos que los científicos deben adoptar para la consecución de sus logros.

Una idea interesante de Bachelard —no carente de utilidad— es su noción de *«**obstáculo** epistemológico»* vinculada estrechamente a la de *«**ruptura** epistemológica»*. Piensa Bachelard que en cierto momento de la historia, los partidarios de una teoría van volviéndose poco a poco sensibles a ciertas *dificultades* por las que ella atraviesa (descripción que presenta alguna semejanza con las etapas de la concepción Khuniana del desarrollo de la ciencia). De pronto, los que sostienen una teoría se sienten motivados a iniciar la *creación de nuevos conceptos* para sortear las dificultades; pero ese trabajo de adaptación y estructuración los llevará finalmente a construir una teoría drásticamente diferente de aquella de la cual han partido. Este proceso de «distanciamiento de la teoría inicial» y de «configuración de la nueva teoría» en la mente del investigador tiene *gradaciones,* pues se produce por la paulatina acumulación de nuevas nociones y de nuevas estructuras. Cuando ya en forma *decidida y conciente,* el científico comienza a usar la «nueva teoría» a la vez que *abandona* la anterior: se ha producido la ruptura epistemológica.

Sin embargo, el *progreso* del conocimiento se ve en un principio impedido por la existencia de los obstáculos epistemológicos, es decir, por los *prejuicios y maneras de operar* que actúan para evitar la ruptura epistemológica. Tales obstáculos, pueden ser: prejuicios, ideologías, intereses de clases, metodologías estrechas, instrumentos inadecuados, problemas de carácter académico entre escuelas, factores de poder, etc.

Aunque hablamos aquí de «teoría», Bachelard parece pensar —como lo hará luego Althusser— en términos de *«disciplinas científicas»*. Ello es así porque el proceso descrito anteriormente parece ser adecuado para comprender por qué, a partir de una teoría o problemática planteada por determinada ciencia, se constituyen *nuevas maneras* de estudiar la naturaleza o la sociedad, lo cual puede llevar a la **creación de una «disciplina» diferente** (una nueva ciencia).

Sirva a modo de ilustración, el apuntar aquí cómo el *neurólogo* Sigmund Freud (que lo fue, decididamente, hasta 1890), advierte paulatinamente las dificultades de la neurología tradicional para entender los problemas ligados a la psiquiatría y cómo, poco a poco, compagina una serie de nociones vinculadas con la psicología, hasta que, finalmente y después de muchos años, aparece un mundo teórico *nuevo* que poco tiene que ver con la ciencia neurológica tradicional de la que había partido. Se ha consumado entonces, una vez finalizado el proceso, una *ruptura epistemológica:* ha «surgido» —no sin *obstáculos,* firmes y fundamentados— el psicoanálisis.

B) Althusser.

Louis Althusser es un filósofo francés nacido el año 1918 en Birmandréis, Argelia.

Es un pensador marxista de la llamada corriente estructuralista.

Althusser recoge ideas de Bachelard, pero trabaja con su particular noción de «teoría», asimilable para él a la de *disciplina científica.* Tiene una noción bicéfala de *disciplina-teoría,* dado que no discrimina entre una *disciplina* (entendida como un «campo de investigación» con su objeto de estudio) y las *teorías* (que se formulan para resolver los problemas que se plantean en dicho campo). Acepta así —tal vez por su episódica formación aristotélica cuando fue seminarista— que *a toda disciplina corresponde una teoría.* Esa «teoría» constituye el tipo de *presupuestos* que permiten definir los *conceptos indicadores del objeto* disciplinar. Cambiar una teoría sería lo mismo que ***cambiar el «objeto»*** *de estudio de la disciplina.* Un cambio de teoría no implicaría un mero cambio de hipótesis, sino un cambio *constitutivo* de conocimiento. Dicho de otro modo, ese cambio de teoría constituiría propiamente un **«salto»** de una disciplina a otra, porque lo que habría cambiado es el «objeto de estudio», es decir que en la nueva teoría se estaría hablando de *cosas diferentes* respecto de la teoría anterior.

En Althusser, la «historia de la ciencia» no es una historia de «revoluciones *dentro de la misma* disciplina», pues *lo revolucionario* en ciencia se vincula con la «constitución de una *nueva* disciplina *desgajada* de la anterior».

Distinto que en el pensamiento de Thomas Kuhn (como veremos más adelante), para Althusser cuando se ha constituido una nueva disciplina, ya no puede haber *en ella* (en su interior) ulteriores revolucio-

nes. Si aparecen «anomalías», se puede *ajustar* la teoría, pero la «revolución» científica —la constitutiva de una *nueva* disciplina— es concebida en términos bachelardianos. Sería entonces un *proceso en el cual ciertas ideas se van desgajando de la teoría que constituye el núcleo de la disciplina, hasta que finalmente se produce la «ruptura» epistemológica.* Pero Althusser añade una noción peculiar: la de **«corte»**, que es el *momento preciso* en que se «rompe» la última ligadura fuerte que conectaba las nuevas ideas con las anteriores y a partir del cual se puede hablar ya de una *nueva* disciplina independiente.

En la epistemología de Althusser subyace una peculiar **teoría semántica...** El *lenguaje ordinario* no es para Althusser adecuado desde el punto de vista científico, pues presenta problemas de *vaguedad* (impresición, falta de especificidad), de *homonimia* (mismos términos —significantes— con diferente significado) y de *polisemia* (pluralidad de sentidos de una misma palabra). Sin embargo, su defecto principal radicaría en su aspecto **«ideológico»**: muchísimas palabras (y los *usos* a los que se las destina) estarían *contaminadas* por prejuicios, concepciones e intereses de clase y, por consiguiente, su *utilización* nos daría una descripción de las cosas «desde el punto de vista» de esos prejuicios, concepciones e intereses... lo cual estaría lejos de ser algo tan siquiera semejante a una verdad *objetiva*. Esto nos permitiría hablar del *estado ideológico* (o *sentido* ideológico) de una investigación, según sea su grado de «contaminación».

Althusser parece sostener, lisa y llanamente, que una teoría sólo adquiere *status* «científico» **puro** (no contaminado ideológicamente), cuando todos sus términos están definidos por la propia teoría que los introduce o emplea. Podríamos llamar a esta tarea: *restricción polisémica,* o bien *acotamiento semántico* de los términos, lo cual es del todo útil y necesario en el trabajo científico; pero nos parece «imposible» pretender una *pureza tan rigurosa* del vocabulario científico, ya que los términos que se usan en ciencia no siempre provienen de la teoría o disciplina que hace uso de ellos.

Durante el proceso de ajuste de una teoría («articulación del paradigma» en Kuhn), Althusser sostiene que el cometido será *dotar a todos sus términos de una semántica no contaminada por factores ideológicos.*

En este sentido Althusser se comporta como un «*cientificista*»... pues imagina una suerte de *neutralidad* del lenguaje, según la cual *sería posible elaborar una manera de pensar y de constituir el conocimiento en la que las palabras serían nítidas, carentes de toda carga ideológica que las empañe.* De llevarse a cabo esta «utópica» empresa lingüística, la comunicación y el lenguaje científico —ya desvinculados *por completo* del lenguaje ordinario— adquirirían un carácter *totalmente* preciso (sin vaguedades), sin ambigüedades (sin homonimia), y sin valoraciones implícitas (con polisemia restringida).

Un lenguaje tan depurado sería —permítasenos la ironía— un lenguaje *divino,* digno de «iluminados»...

C) Piaget.

No sería justo omitir en esta breve enumeración de *epistemologías alternativas* el caso de Jean Piaget, quien no dejó nunca de verse a sí mismo como «epistemólogo» más que como «psicólogo»... habiendo sido en realidad el inspirador y dirigente principal de la escuela de *psicología evolutiva* de Ginebra durante muchísimos años, hasta su muerte en 1980.

Lo que preocupa a Piaget es *cómo se origina y estructura el «conocimiento»* en la acepción más general del término, que comprende como caso particular, claro está, al conocimiento científico.

Sus primeros trabajos en dirección a lo que sería finalmente la psicología evolutiva fueron de carácter biológico... y paulatinamente sus investigaciones posteriores lo fueron llevando hacia problemas de psicología que consideraba conectados con la evolución de los organismos vivos, pues también pensaba que los fenómenos psicológicos se hallan, de alguna manera, vinculados al funcionamiento del aparato neurológico y del cerebro.

Fue entonces cuando construyó su notable *sistema evolutivo genético de la psicología* (psicogénesis, o epistemología genética) y, especialmente, de la psicología del niño.

Su gran pregunta ha sido: ***¿cómo se genera y evoluciona el conocimiento en la especia humana?*** Finalmente, Piaget elaboró una *concepción unificada* del desarrollo de las estructuras, válidas tanto en biología y en psicología como en epistemología.

Como dedicó una enorme actividad productiva a procurar responder a: *¿cómo se produce...* el conocimiento?, *¿cómo se generan* en el individuo los conceptos?, es por ello que se puede concebir a Piaget como un epistemólogo muy ligado a los problemas del ***contexto de descubrimiento.***

El sistema epistemológico piagetiano, la *epistemología genética,* es enormemente multifascético y no es este el lugar donde presentarlo en detalle, por lo cual nos limitaremos a destacar brevísimamente algunos de sus aspectos más relevantes...

En primer lugar, es preciso ubicar a Piaget entre los epistemólogos *naturalistas,* quienes, como ya señalamos en el caso de Bachelard, se proponen el estudio del fenómeno del conocimiento *sin prejuicios,* en particular de naturaleza lógica. Para Piaget, importa el ser humano *realizando ciertas actividades* y manifestando ciertos comportamientos, y es en ese ámbito donde *acontece* el fenómeno de «pro-

ducción» del conocimiento. La «inteligencia» es para Piaget la ***organización de la actividad***... Y el proceso de formación del conocimiento en el niño se realizaría por *etapas cronológicas,* las cuales intentó extrapolar al proceso de adquisición de conocimientos por la comunidad humana y los científicos.

Piaget distingue —con reminiscencias hegelianas— en cualquier «estructura dinámica» en la que puede haber intercambios con el exterior, tres posibles *etapas:* **asimilación, acomodación y equilibrio.**

Éstas pueden acontecer psíquicamente y en forma indefinida en un ser humano concreto, pero también en las comunidades y hasta en las estructuras sociales.

1) *Asimilación:* En tanto que mera «incorporación», se internaliza una entidad pero ésta no queda de por sí incorporada a la estructura original, pues ésta tendrá que realizar, dinámicamente, ciertas operaciones y procesos para que la *intrusión* quede *asimilada.*

El proceso sería algo parecido al «metabolismo» en un organismo: lo ingerido se halla inicialmente en el interior del organismo como una presencia extraña; luego, a través de una serie de procesos la sustancia acaba por ser metabolizada, es decir que acaba por *formar parte de la estructura* fisiológica normal del organismo, ha sido «asimilada».

2) *Acomodación:* No todo lo que ingresa a un organismo es sin más asimilado, en algunas ocasiones puede ocurrir que el proceso de asimilación *no pueda ser efectuado,* ésto es lo que ocurre por ejemplo si se ingiere alimento contaminado. En este caso, forma parte de las posibilidades de «supervivencia de la estructura» que ésta *realice cambios en su conformación* (se acomode), de modo que el nuevo estado estructural sí permita la asimilación que el anterior no lograba.

El proceso de acomodación es *característico de las etapas de cambio* en los procesos evolutivos.

3) *Equilibrio:* Esta etapa de acomodación finaliza cuando se alcanza un nuevo estado de «equilibrio», en el cual el organismo recobra las facultades de asimilación.

Si prestamos atención estas tres etapas, veremos en ellas ciertas analogías con el pensamiento de Thomas Kuhn que a continuación estudiaremos, lo cual fue reconocido explícitamente por el propio Piaget. Realmente el período de *«asimilación»* se parece bastante al de *«ciencia normal».*

Durante esta etapa, cualquier nuevo conocimiento se «metaboliza» dentro del paradigma disponible; y sólo cuando las *anomalías* alcanzan tal grado de gravedad que no admiten la «metabolización», se produce el cambio o *«acomodación»* que supone la aparición de un nuevo paradigma, capaz de asimilar tales anomalías. Este proceso termina cuando se alcanza el nuevo estado de *«equilibrio»,* o sea, después de la *«revolución científica»,* y se inicia un nuevo período de *«ciencia normal».*

Parece compartir también la idea kuhniana de que no podemos acceder a los objetos «reales» y que sólo disponemos de los «objetos» *a través del* ***paradigma.*** Pero Piaget piensa que no solamente existen objetos «vistos» a través de un paradigma, cambiantes abruptamente por la sustitución de un paradigma por otro... sino que los «objetos» diferentes de los «paradigmas» diferentes que coexisten, guardan entre sí cierta *similitud.* Dicho de otra manera, a medida que la ciencia se desarrolla y se formulan teorías que se suceden unas a otras por los procesos de *asimilación, acomodación y equilibrio,* los objetos de los que habla cada teoría se asemejan *cada vez más* y se *aproximan* a lo que configuraría el «objeto real», nunca alcanzable completamente. Tal secuencia tiende a la constitución de una suerte de *«objeto límite».* El resultado es una noción constructivista de «realidad» que no otorga *status* ontológico independiente a los objetos reales. La realidad no sería otra cosa que *un límite* al que tienden las estructuras a medida que se suceden las distintas acomodaciones en la evolución histórica de la ciencia.

Por último, las particulares características del naturalismo de Piaget justificarían que también a él, al igual que a Althusser, se le pudiese endilgar el mote de ***cientificista***...

Piaget piensa que en materia epistemológica hay tres dimensiones:

a) un ***sujeto*** que adquiere o construye conocimiento;

b) ***objetos*** a ser conocidos; y

c) ***estructuras*** que, en cierto modo, se hallan en los objetos o son aportadas por el sujeto cognoscente.

Por otra parte, ya hemos dicho que, para él, la «inteligencia» es la *organización de la actividad...* con lo cual insiste en que el conocimiento no es una estructura «platónica» independiente de los seres humanos que lo construyen, sino una **actividad** en la cual los aspectos psicológicos ocupan un papel preponderante. Se niega entonces a admitir a la epistemología como un mero capítulo de la filosofía, y sostiene que *hay que recurrir a la ciencia,* como fenómeno histórico y social, pues sólo ella nos podrá decir qué sucede exactamente con cada una de esas tres dimensiones (sujeto, objeto y estructuras). Considera absolutamente «indispensable» para la discusión epistemológica, el conocimiento de la *física moderna* y del gigantesco universo de la *lógica moderna.* Además, también considera indispensable el conocimiento de la *psicología moderna,* pues la construcción del conocimiento implica factores biológicos y actividades psicológicas. Por ello *critica acerbamente a las cátedras de filosofía,* acusándolas de

«ignorar sistemáticamente» los aportes de estos nuevos saberes, e incluso de manifestar una suerte de «desprecio» hacia ellos...

En fin, no queremos dejar de señalar —sin ánimo de desmerecer el valor de la monumental obra piagetiana— que a nuestro entender Piaget *se deja llevar a veces por cierto entusiasmo,* originado en los hallazgos de la lógica y de la matemática contemporáneas, que lo *tientan* a encontrar *dudosas analogías estructuralistas* entre lo que ocurre en matemática y lo que realmente acontece con la conducta epistemológica de los niños o de los investigadores científicos. La notoria *«alegría»* de Piaget al encontrar *coincidencias* entre sus descubrimientos epistemológicos y los hallazgos matemáticos, parece en realidad reflejar una tentación inconciente de *incorporar estos hallazgos a «su edificio de creencias».*

————————————————————————

2) THOMAS S. KUHN

Este historiador y filósofo de la ciencia, nació en Cincinnati (USA), Ohio un 18 de Julio de 1922.

Se doctoró en la Universidad de Hardvard y fue profesor de *historia de la ciencia* en la Universidad de Princeton (1964-79).

Siendo partidario de un estudio *«histórico-científico de la ciencia»* como única manera de entender la génesis de *las teorías* científicas y de *los motivos* que han hecho que, en determinadas épocas, unas hayan prevalecido sobre otras, elabora sus tesis desde la perspectiva de la **historia** de la ciencia.

No centra su análisis en el concepto de *«paradigma»* (aunque es un concepto de muy alta relevancia en Kuhn), sino en el de *«comunidad científica»*... Esta «comunidad» *se funda en un paradigma* que sirve de base *a los avances* posteriores. Pero, en definitiva, lo importante no es el paradigma, sino *el devenir de la «comunidad» científica.*

Por este camino, su planteo gira desde el énfasis *lógico* o *cognitivo,* hacia un enfoque *histórico* con un énfasis explícitamente **sociológico.**

Kuhn tiene una visión de la ciencia en términos de ***«intereses»*** cognitivos y sociales, cuestionando a las concepciones de otros autores que la explican la ciencia en función de *«razones»*. Para él son sustantivas categorías como: *«orden científico»* («orden» en el sentido de *control y dependencia...*) poniendo a determinadas *«estructuras cognitivas»* en relación con series de redes específicas de *«poder y autoridad»,* que explican su dinámica.

En la perspectiva de Kuhn, una disciplina científica **pasa por etapas** que la llevan hasta su edad madura, desarrollada, consensual, paradigmática... Distingue entre **momentos anteriores y porteriores** en la evolución de una ciencia, y el estado de **suma permeabilidad** *con el contexto social general* durante el proceso.

Kuhn distingue un **período pre-paradigmático** (o **precientífico**) en el desarrollo de una disciplina científica, etapa que se caracteriza por la existencia de *escuelas rivales* que enfocan de modo diverso los mismos asuntos... Estos enfoques diversos (tensión esencial: tradición e inovación), en relación con las redes de *«poder y autoridad»,* dinamizan el pasaje del pre-consenso al **consenso** (**madurez** de la ciencia).

Las revoluciones científicas seguirían entonces el siguiente ciclo:

ciencia normal --> anomalía --> revolución científica --> ciencia normal --> *(...)*

...las etapas continuarían desarrollándose *cíclicamente...*

Veamos ésto con más detalle, parafrasenado la exposición que del pensamiento de Thomas Kuhn hace el epistemólogo argentino *Dr. Gregorio Klimovsky,* en su conocido libro «Las desventuras del conocimiento científico»:

A) Preciencia (etapa 1)

En la **etapa número 1** del *devenir* de una ciencia «X» (digamos), que pudiéramos llamar etapa *precientífica* o *pre-paradigmática* (por razones que se comprenderán a continuación), no puede decirse que la ciencia «X» se haya constituido de una manera *normal* (tomando esta palabra con un significado técnico que introduciremos más adelante).

Hay que admitir que en esta etapa existen investigadores, estudiosos y, si se los quiere llamar así, hombres de ciencia, que toman en consideración ciertos problemas y tratan de resolverlos. Habrá *distintos* enfoques y escuelas para el abordaje de tales problemas, pero lo que ocurre, y *éste es el rasgo distintivo y característico de este momento* en el desarrollo de la ciencia «X», es que **no existe consenso ni unanimidad *en la comunidad*** constituida por las personas dedicadas a tales menesteres.

De hecho, se trata de *individuos aislados* o de *capillas* que *tienen poca comunicación entre sí* y todo ello plantea inconvenientes en cuanto a la posibilidad de *aunar esfuerzos.* Los individuos aislados tienen, cada uno de ellos, su propio equipo de conceptos para elaborar sus hipótesis, su particular lenguaje y su peculiar valoración en cuanto a la importancia o trivialidad de los problemas que analizan. Se comprende que este estado de cosas *provoca avances* de la investigación científica, pero *en direcciones muy diferentes...* lo cual les resta eficacia.

Por otra parte, la utilización de conceptos distintos tiene como efecto que *la experiencia y los hechos,* al ser ***conceptuados*** de modo *no coincidente,* recortan el universo en unidades, objetos, propiedades y relaciones de naturaleza muy diversa. Como Kuhn lo afirma, resulta que *cada descripción* de la «realidad» y de los hechos alude a lo que realmente podría denominarse un «*mundo distinto*», porque está dividido, construido y clasificado según concepciones muy diferentes.

A esto se agrega que tampoco son comunes los ***instrumentos*** de los que dispone cada científico para sus investigaciones. En una palabra, la actividad científica es *como un archipiélago de islas muy distantes las unas de las otras,* donde cada científico, de modo *aislado,* realiza su investigación en un universo de nociones muy peculiares y distintivas, de lo que resulta —y esto es *muy grave para la eficacia* de la investigación científica— *poca y difícil comunicación* entre tales individuos. No es que ésta sea *enteramente imposible,* pero hay que hacer notar aquí un rasgo distintivo de la misma que, en cierto sentido, es un tanto agresivo para quienes nos dedicamos a la epistemología: gran parte del esfuerzo que los científicos destinan a argumentar y discutir con otros consiste en *tratar de persuadir al contendor de que los fundamentos en los que se apoyan para su actividad son los únicos válidos.* En cierto sentido, gran parte de la discusión *es una disputa epistemológica* acerca de lo apropiado de los conceptos, de lo útil y justo que es adoptar tal o cual conjunto de principios y de la importancia o no de cierta problemática.

Metafóricamente hablando, el conjunto de los científicos se comporta como una especie de *caótico ejército* en el que todos los soldados tienen uniformes *distintos*, armas *distintas,* estrategias *distintas* y aun concepciones *distintas* acerca de quién es el enemigo. ***Avanzan,*** por tanto, *en direcciones diferentes.*

Aunque semejante *anarquía* puede resultar grata para ciertos posmodernistas actuales, partidarios de una libertad total que supuestamente «garantizaría» la riqueza del pensamiento humano, no parece aconsejable para la marcha de la ciencia, que es esencialmente *una empresa colectiva.* Precisamente, Kuhn defiende la tesis de que *la* ***eficacia*** *de la empresa científica* —comparada con otras empresas humanas— *radica justamente en que, en determinado momento, tal* ***anarquía y dispersión*** *del ejército científico es reemplazada por* ***una forma más coordinada y consensual de actuar,*** con lo cual la discutida ciencia «X» deja de ser una «*pre*-ciencia».

A propósito de esta característica, Kuhn reconoce que el origen de su pensamiento y su epistemología radica en un detalle de carácter biográfico, en una experiencia de su propia vida: en determinado momento de su carrera, debió convivir durante dos años con los investigadores de un departamento de ciencias sociales y ahí pudo llegar a la conclusión de que *la calidad científica, la capacidad y la inteligencia* de los hombres que integraban ese departamento, en comparación con los de un departamento de física o de química, no presentaba ninguna diferencia. *¿Cuál es, entonces, la razón por la cual las ciencias sociales y humanas no han tenido una eficacia y un éxito comparables a los que pueden exhibir las «ciencias duras» como la física, la química o la biología?* En opinión de nuestro epistemólogo, la razón es que las ciencias sociales y aun en cierto sentido, la filosofía, *no han llegado a una posición de consenso y de articulación en la tarea científica* que les permita superar la etapa 1.

La visión kuhniana de una primera etapa de preciencia caracterizada por una anarquía de individuos o escuelas irreconciliables que no se reconocen entre sí, *no parece pintar con toda exactitud lo que realmente ocurre...* La incomunicación, la anarquía y la irreconciabilidad, no parecen ser realmente tales ni tantas. Al respecto, el mismo Kuhn modificó un tanto sus opiniones de 1962, pero hay algo en lo que, sin embargo, parece que continúa teniendo razón... y es su idea de que la *«discusión epistemológica»* respecto de una ciencia (discusiones sobre fundamentos, principios y orientaciones generales) es *síntoma* de que se está todavía en la primera etapa: donde todavía no hay propiamente coordinación, ni consenso, ni unanimidad entre quienes desarrollan esa ciencia.

B) Ciencia normal y paradigmas (etapas 2, 3 y 4)

A través de su experiencia con los científicos sociales, Kuhn creyó encontrar los *conceptos claves* que podían revelar *cuál es el motor histórico* que permite a la ciencia atravesar distintas etapas.

Luego de aquella *etapa 1 de preciencia* se accedería a la **etapa 2,** que denominaremos la ***«etapa del logro».*** De pronto, un científico —debido a circunstancias que pueden variar según el contexto histórico— realiza un descubrimiento, escribe un tratado, diseña un instrumento o artefacto, acuña un nuevo

concepto o formula una teoría que *tiene un peculiar éxito* para resolver problemas no resueltos por los individuos o las escuelas aisladas de la etapa precientífica.

Este éxito desencadena —casi inmediatamente— la **etapa 3,** la ***«etapa de conversión»,*** en la que, paulatinamente, la comunidad científica que corresponde a una disciplina «X» *se convence o persuade* de lo adecuado del logro obtenido en la segunda etapa. Aquí el empleo de la palabra **«conversión»** es esencial porque Kuhn parece pensar (o lo pensaba en 1962) que la discusión lógica y la comunicación argumentativa entre individuos o representantes de distintas escuelas es una empresa poco menos que *imposible.* Cuando los criterios valorativos, el equipo de conceptos y la concepción general acerca del mundo son diferentes, *no existe un terreno neutral en el que sustentarse para debatir.* En este sentido, hay que reconocer que todos hemos experimentado, en ámbitos tales como la política, la sensación de que era totalmente imposible la comunicación con el contendor porque no había allí ni conceptos ni principios «básicos» *a partir de los cuales entenderse* o aun *describir los hechos.* Kuhn parece creer que el individuo que adopta el punto de vista del científico que consiguió el logro lo hace a través de una suerte de *insight,* en la terminología psicoanalítica, más parecido a *un acto de conversión religiosa* que al resultado de dejarse convencer por argumentos. Los científicos abandonan la posición en la que se hallaban y adoptan el punto de vista del autor del logro simplemente porque *experimentan y vivencian la conveniencia* de entender el mundo y actuar bajo el nuevo marco que la novedad ofrece.

Este proceso *de conversión* puede continuar, dice Kuhn, hasta que *desaparecen* todos los científicos portadores de las posiciones anteriores, adoptándose así *de manera unánime y consensual* la nueva posición. Este es el rnomento, como dice en algún párrafo un tanto risueño Kuhn, en que *se ha muerto el último adepto de una concepción anterior* y ya «toda» la comunidad científica utiliza la misma ideología científica para su acción. Tal estado de **consenso** caracteriza a la **etapa 4,** llamada de ***«ciencia normal»,*** una de las nociones *claves* del pensamiento kuhniano.

Es interesante advertir que la palabra **«normal»** presenta algunas dificultades, pues parecería tener una connotación *valorativa,* lo cual no parece adecuarse a las ideas de Kuhn. Significaría, simplemente, una *forma* estereotipada de acción o de conducta, una «norma» comunmente adoptada. Al parecer el concepto de *«ciencia normal»* tendría, entonces, un carácter puramente *descriptivo.* Lo que Kuhn defiende es que la labor científica se hace mucho más *potente y expeditiva* en esta etapa que en las etapas anteriores.

Ahora bien, Kuhn introduce, en relación a la etapa 4, un *segundo concepto central e importante* para su epistemología, la noción de **«paradigma»**. En una primera instancia y pese al uso un tanto vago que Kuhn hace de esta palabra, el paradigma *parecería ser* ***el logro*** (etapa 2) *que motiva la transición de la etapa 1 a la etapa 4,* y que estaría caracterizado, por un lado, precisamente por el *aporte científico* que motivó el cambio, pero, por otro, por el *«estilo de trabajo»* adoptado por la comunidad científica en *imitación y reflejo* de aquel empleado por el científico que consiguió «el logro».

De acuerdo con lo que afirma Kuhn, un paradigma sería: ***un logro científico consensualmente adoptado por una comunidad científica como guía sistemática para la realización de sus tareas,*** logro que ***posibilita la práctica normal de la ciencia.***

La expresión clave es aquí *«logro científico»,* indicativa de que no cualquier aporte adoptado por unanimidad constituye un paradigma en el sentido que interesa a la epistemología y a la historia de la ciencia. En verdad, Kuhn no efectúa con claridad las distinciones que se deberían ofrecer en este punto, y *parece privilegiar la mera situación de* ***consenso*** frente a los aspectos lógicos, epistemológicos o prácticos de la actividad científica.

En nuestra opinión, el «logro científico» debería entenderse como algo más profundo que el mero consenso planteado por Kuhn, es decir que debería entenderse como algo con características lógico-gnoseológicas; o sea, que *«acerca a la verdad»...* o bien que tiene al menos peculiar *eficacia* para resolver problemas.

Si se observa más detenidamente a Kuhn, se puede ver que detrás de la forma meramente *«descriptiva»* en que realiza sus consideraciones sobre la conducta de los científicos, hay una concepción *«valorativa»:* ...el estado de ciencia normal, realizado con la *guía* de un paradigma, es *deseable* para la comunidad científica, porque *garantiza una eficacia* que en la etapa 1 (etapa anárquica, pre-paradigmática, pre-consensual y por tanto pre-científica) no se había alcanzado.

Indudablemente, sea cual fuere la razón valorativa que aconseja alcanzar la etapa 4 de ciencia normal, no cabe duda, utilizando nuestra metáfora anterior, que ahora *el ejército disperso y anárquico* de la etapa 1, ***gracias a la aceptación del paradigma,*** ha adoptado *el mismo* uniforme, *las mismas* armas, *la misma* estrategia y todos los soldados avanzan en *una misma* dirección. Como consecuencia, los problemas que atacan los científicos se hacen cada vez más sofisticados y los resultados más potentes, a la vez que se discuten cada vez menos los fundamentos de la ciencia y los temas epistemológicos, ya que *hay tácita unanimidad* acerca de principios y métodos empleados para resolver problemas. En esta etapa

la ciencia muestra, como *empresa comunitaria,* un **éxito** en la resolución de problemas que otras empresas no tienen, lo cual pone en evidencia lo que el paradigma implica, como **motor de la investigación,** para la actividad científica.

Es curioso que para Kuhn la actividad científica no es descriptible, en términos sociológicos, como una tarea vinculada con **el amor a la verdad** o como *una aventura espiritual o filosófica* a su propio derecho. La actividad científica estaría centrada *solamente* en el propósito de «resolver problemas». No aclara Kuhn suficientemente ¿de qué problemas se trata? ...si se trata de problemas prácticos, tecnológicos u otros de naturaleza abstracta. Sea como fuere, en la descripci6n de Kuhn la actividad científica se asemeja mucho a una ***actividad deportiva,*** donde lo que interesa, ante todo, es quién resuelve un problema o alcanza un descubrimiento por primera vez, o quién sustenta el *record* de eficacia científica. La actividad científica es entonces como *un juego,* o como *una competencia deportiva,* donde lo que más «interesa» es *ganar* al otro.

Esta posición es muy diferente de la concepción de la ciencia como una aventura cuyo sentido filosófico es *alcanzar la verdad...*

Una característica del paradigma —según Kuhn— es su ***invisibilidad.*** Para recurrir a una metáfora: una persona que utiliza anteojos mira a través de ellos, pero no los utiliza para mirar-*los.* Si se está contemplando la realidad a través de un paradigma, se observan entidades y situaciones a través de él, pero, en general, no se tomará conciencia del mismo mientras se investiga. Salvo que haya una ***situación de crisis*** (en una etapa posterior del desarrollo científico que más adelante analizaremos) nadie tiene interés en discutir el paradigma... *porque el paradigma está fuera de cuestión.*

Podría creerse —pues en ocasiones Kuhn se expresa descuidadamente— que un paradigma es sencillamente *una teoría,* ya que él mismo habla en ocasiones de «la teoría del paradigma» o de «la teoría sustentada por la ciencia normal». Pero en realidad Kuhn no identifica al paradigma con la teoría, pues el paradigma implica *todo un sistema* de conceptos, de articulación de la experiencia, de métodos y de valores, noción mucho más cercana a las de «concepción del mundo» o **cosmovisión** que a la de *teoría.* No obstante, se advierte que el centro de una cosmovisión es alguna clase de *propuesta teórica,* o sea, una serie de admisiones acerca de cómo es y cómo funciona el universo.

Por último, la perspectiva desde la cual Kuhn habla de «paradigma» es fundamentalmente ***sociologista,*** pues lo concibe como *una estructura* en la que, parcialmente, puede haber elementos lógicos, pero en definitiva el paradigma es una estructura que no es adoptada por la comunidad científica por sus componentes lógicos, sino por un peculiar tipo de conducta social: el *consenso* o *compromiso.* Asumir un paradigma no es consecuencia de una actividad crítica basada en argumentaciones lógicas, sino que su aceptación y la unanimidad con que se lo utiliza en las investigaciones científicas se alcanza por medio de una suerte de «iluminación».

Por este tipo de afirmaciones Kuhn ha sido acusado de *irracionalista...* y se defendió admitiendo que en los cambios de actitudes que llevan adoptar un paradigma inciden ciertas «vertientes racionales», consideraciones lógicas y recursos a la observación... sin embargo considerada globalmente, la aceptación de un paradigma responde más a criterios *sociológicos* que a los de carácter lógico y empírico.

En esta perspectiva de análisis, la aceptación de un paradigma se asemeja bastante a la aceptación que una persona o que una comunidad hace de un *«sistema de creencias»...* casi como la *religación* a una «religión» determinada.

C) Crisis y revolución científica (etapa 5 y sucesivas...)

En la concepción de Kuhn, llega un momento en que los inconvenientes planteados por la experiencia dentro de un paradigma comienzan a generar una situación de tal naturaleza que acaban por provocar un **colapso**... Ante tales inconvenientes, se originaría un proceso de **crisis** por el cual quienes practican una ciencia en el «período de ciencia normal» (etapa 4, de consenso) pueden, de pronto, sentir una *insatisfacción* acerca de lo que hacen, y ésta *expresa un cuestionamiento* respecto de toda una visión del mundo y de los instrumentos paradigmáticos que se están utilizando.

En el método hipotético deductivo, estas etapas de crisis y de cambio son concebidas como resultado de *refutaciones...* Aquí habría, pues, cierta analogía entre la posición de Kuhn y la de Popper, la cual, advertida por ciertos popperianos, origino en éstos el intento de ubicar a Kuhn entre sus filas, tentativa que fue amable pero drásticamente rechazada por Kuhn.

Siguiendo entonces con nuestra enumeración de etapas del desarrollo del conocimiento científico según Kuhn, admitamos la existencia de una **etapa 5** que podríamos llamar ***«de las primeras anomalías».*** Una *anomalía,* en el lenguaje kuhniano, es *algún aspecto de la investigación que no puede ser articulado con el paradigma,* aunque su naturaleza puede ser muy diversa.

Es interesante lo que Kuhn afirma a este respecto, pues tiene un tufo psicoanalítico: frente a tales inconvenientes, la actitud inicial de los científicos no consiste en *cuestionar el paradigma,* sino, lisa y llanamente, en *denegarlos e ignorarlos.* Se trataría de *una suerte de estrategia* consistente en *«esconder la dificultad debajo de la alfombra»,* a la espera de que algún científico ingenioso la resuelva.

Kuhn afirma que —en esta etapa 5— la persona que por primera vez señala una anomalía *no tiene reconocimiento comunitario.* La actitud general de los miembros de la comunidad científica frente al episodio es declarar que el denunciante *es un mal científico* ya que de seguro *no ha procedido según las normas del paradigma,* pues, en los períodos de «ciencia normal», podría decirse metafóricamente que la mala calidad de un producto *se achaca a quien lo produce y no a las herramientas que utiliza.*

Sin embargo, esta etapa 5 puede dar lugar a una **etapa 6** en la que las anomalías se presentan con frecuencia y *ya no se las puede denegar.* Podríamos llamarla ***«etapa de crisis»,*** por cuanto la situación comienza a producir cierta insatisfacción *in crescendo...*

Sin embargo, el ingreso a las etapas 5 y 6 no involucra todavía el *abandono* del paradigma, a menos que la naturaleza y gravedad de las anomalías conduzca a una ***«etapa de emergencia»,*** la **etapa 7.** Ésta ya, decididamente, *pone en peligro al paradigma,* que ahora es contemplado *críticamente.*

En nuestra «metáfora de los anteojos», lo que ha sucedido es que los cristales se han roto, se ve defectuosamente con ellos y ya no hay más remedio que admitir que, esta vez sí, *la deficiencia radica en las lentes.* Mientras no se disponga de otros (un nuevo paradigma) se seguirán usando los anteojos con cristales rotos *en situación de «escándalo»,* pero entonces todo sucederá como si, nuevamente, el mundo fuera interpretado por medio de imágenes que provienen de cada fragmento. El paradigma comienza a resquebrajarse en «sub-paradigmas», *se pierde la unanimidad, el consenso...* y se advierte una señal inequívoca de la **crisis:** empiezan a aparecer nuevamente las discusiones epistemológicas, las cuestiones de principio o de fundamento de la ciencia.

A veces, la crisis afecta también el *estado emocional* de los científicos, quienes experimentan la sensación de que mejor hubieran hecho en dedicarse a otra cosa.

Curiosamente, *hasta que no se produce una situación totalmente intolerable y aparece la propuesta de un nuevo paradigma, la comunidad científica* —con mucha razón desde el punto de vista «práctico»— *no abandona el paradigma en crisis.* Sólo cuando de pronto algún científico realiza una transformación de la manera de pensar habitual, cambia conceptos, principios, modos de entender y valorar la experiencia y hasta el manejo de los instrumentos, puede comenzar la ***superación de la crisis:*** ha nacido un paradigma *alternativo.* Ésta sería la **etapa 8,** una nueva ***«etapa del logro»*** que repite, aunque en una *situación histórica distinta,* lo que ocurrió en la **etapa 2.**

A partir de aquí habrá una *reiteración cíclica:* este nuevo logro llevará a la **etapa 9** (repetición de la **etapa 3**), una nueva ***«etapa de conversión»*** en que los partidarios del viejo paradigma se irán convirtiendo al nuevo; y cuando la conversión es general y se alcanza el *estado de unanimidad y de consenso,* se accede a la **etapa 10** (repetición de la **etapa 4**), en que se practicará ***«ciencia normal»*** regida, esta vez, por el nuevo paradigma.

Las etapas 8, 9 y el comienzo de la 10 **constituyen una «revolución científica»,** el *tercero* de los conceptos centrales de la epistemología de Kuhn (ya vimos al estudiar la etapa 4 que la primera noción clave es la de *ciencia normal,* y que el segundo concepto central es su noción de *paradigma...*).

Tal como él la describe, *la historia de una ciencia consistiría en:*

1º) Una etapa 1 de preciencia, seguida por un avance hacia la etapa 4 (propuesta de un paradigma, conversión, ciencia normal), y

2º) ...luego por un proceso que abarca desde la etapa 5 hasta el comienzo de la 10 (aparición de anomalías, crisis, revolución, propuesta de un nuevo paradigma, conversión al mismo y nuevo período de ciencia normal).

La *etapa 11* correspondería a la aparición de las primeras anomalías del nuevo paradigma, la *etapa 12* a la acumulación de las mismas, la *etapa 13* a una nueva situación de emergencia, *y así sucesivamente,* ***en ciclos...*** que *históricamente* se reiterarían a través de **períodos de ciencia normal interrumpidos por revoluciones.**

Esquemáticamente el proceso podría graficarse del siguiente modo:

ciencia normal --> anomalía --> revolución científica --> ciencia normal --> *(...)*

Esta descripción del pensamiento kuhniano constituye lo que podríamos denominar el Kuhn *«débil»,* en el sentido de que sus concepciones sociológicas, epistemológicas y metodológicas, si bien proponen una posición muy distinta a la del método hipotético deductivo, no significan un cambio de actitud tan poderoso que implique una revolución en la filosofía de la ciencia.

Pero, junto a este Kuhn *«débil»*, se comprueba la existencia de un Kuhn *«fuerte»*, pues este epistemólogo plantea además algunas tesis que, desde el punto de vista filosófico y hasta metafísico, entrañan notables y provocativas consecuencias.

Nos parece interesante señalar estos diferentes aspectos del pensamiento de Kuhn, sobre todo porque es posible acompañar al menos parte de las tesis del Kuhn «débil» sin participar de las del «tuerte». Las primeras, que hemos descrito hasta aquí, parecen razonables, admisibles e incluso útiles.

En los ítems siguientes analizaremos en qué consisten algunas de las *radicales afirmaciones* del Kuhn «fuerte», que tanta polémica han desatado en los ámbitos filosófico y epistemológico.

Kuhn y Popper

Respecto del «desarrollo de la ciencia» ambos son, en primer lugar, ***discontinuistas,*** es decir, niegan que la ciencia se desarrolle *por simple acrecentamiento y acumulación del conocimiento.*

En el punto de vista que sostiene Popper —adalid de la escuela hipotético deductivista— se admite que en materia de conocimiento científico toda una labor, incluso de siglos, puede de pronto entrar en *estado de aniquilación* porque, debido a *la refutación* de las teorías, *hay que abandonar éstas y reconstituir el conocimiento a partir de otras,* que alteran o reemplazan a las anteriores. Desde esta perspectiva, también habría que situar a Popper como una suerte de *«catastrofista»*, porque piensa que es natural, dada la elevada probabilidad de que todo esquema conceptual o teórico *no coincida enteramente* con la estructura de la realidad, que *periódicamente acontezca el derrumbe de teorías de gran prestigio.*

Tampoco Kuhn es continuista. Las revoluciones científicas que hemos descrito en las etapas 8, 9 y 10, implican *la sustitución* de una teoría por otra, si bien para Kuhn una teoría no es más que sólo *«un»* componente del paradigma y lo que se sustituye en realidad es *un paradigma por entero.* Por todo ello, no es de extrañar que los popperianos declaren a veces que Kuhn es un pensador *afín* a la tendencia que ellos profesan. Kuhn, en cambio, *lo niega rotundamente...*

¿Dónde radica la diferencia entre ambos epistemólogos?

En primer lugar, la unidad de análisis de Kuhn, *el paradigma,* es algo mucho más «fuerte» y complicado que la de Popper, *la teoría.* En el paradigma hallamos no sólo teorías, sino también todo un lote de conceptos, valoraciones, modos de entender, dividir y clasificar la experiencia y sus datos, etcétera, necesarios para la tarea de articulación. Como afirma Kuhn, cambiar de paradigma no es sólo cambiar un sistema de conjeturas, sino además *alterar drásticamente nuestra visión del mundo* por la adopción de un nuevo estilo para concebirlo y analizarlo.

En este sentido, Kuhn parecería ser, realmente, un epistemólogo que funda sus tesis, por un lado, en la *realidad histórica,* y por otro, en el *comportamiento social* de los científicos; Popper, en cambio, se ocuparía fundamentalmente de la *articulación lógica* del pensamiento en determinados momentos de la historia, pero analizada *con preocupación metodológica.*

Señalemos otra diferencia entre las concepciones de Kuhn y Popper. La metodología hipotético deductiva parece concebida para disciplinas *de carácter fáctico,* en tanto que la descripción de Kuhn se podría aplicar *a cualquier* disciplina científica.

Kuhn y el racionalismo

Este es un momento oportuno para puntualizar la manera en que estamos utilizando las palabras ***«racional», «racionalidad»*** **y** ***«racionalismo»****...* Un racionalista en el sentido tradicional —al modo en que la historia de la filosofía presenta por ejemplo a Descartes, Leibniz o Hegel— supone que el instrumento por excelencia para acceder a la verdad es esa facultad humana llamada *razón.* La *experiencia,* por el contrario, sólo sería fuente de ilusiones, y más aún lo sería la práctica, donde cuestiones valorativas y de interés espúreo introducirían factores de perturbación y distorsión muy grande.

Pero en el actual contexto de discución epistemológica, *«racionalismo»* significa, simplemente, la convicción de que existen ***criterios lógicos*** **y** ***controles empíricos*** que —convenientemente empleados— permiten la comparación entre distintos puntos de vista y la elección de alguno de ellos con preferencia a otros.

En particular, la cuestión afecta al proceso de *comparar* teorías científicas alternativas y *optar* entre ellas. El racionalista dirá que tales *criterios* involucran el uso de *argumentos lógicos* (como los que están ligados a la deducción) o también, en algunos casos, consideraciones vinculadas a la estadística y a la

teoría de las probabilidades. Se trata, en suma, de suponer que es posible comprender los argumentos de nuestro contendor y decidir si son más convincentes que los nuestros, o bien lo son menos, o bien son insuficientes.

Por ello podemos afirmar que *Popper es un racionalista.* No niega el valor de la experiencia; por el contrario, le asigna importancia primordial en la práctica del método hipotético deductivo. El racionalismo popperiano radica en su creencia de que la experiencia y la deducción lógica, en la estrecha simbiosis que el método supone, bastan para poder *comparar* teorías rivales y *decidir* entre ellas.

¿Qué decir a propósito de Kuhn?

Es interesante recordar que éste, en la introducción a su libro de 1962 («La estructura de las revoluciones científicas»), formula agradecimientos a las personas que, según afirma, influyeron en él. Allí alude a Paul Feyerabend, filósofo un tanto complicado, según hemos visto, y que a veces parece adherir a ciertas tesis similares a las de Kuhn. Curiosamente, la contestación de Feyerabend a este agradecimiento tiene un carácter un tanto insultante. Manifiesta que no quiere tener nada que ver con posiciones *«irracionalistas»* como las de Kuhn y que su punto de vista es enteramente diferente. Es verdad que esta forma de hablar de Feyerabend señala su tendencia habitual al malhumor y a producir *guasadas* filosóficas a las que es muy afecto. Pero, de todas maneras, el mote de irracionalista que Feyerabend le endilga a Kuhn parece fundado en el hecho de que Kuhn *no acepta la existencia de un procedimiento racional, neutral y típico* que permita la *comparación* de teorías y por tanto una discusión orgánica destinada a *escoger* entre ellas. Quizá Feyerabend acierta en su evaluación de Kuhn, salvo que, como se ha insinuado muchas veces, se adopte **un concepto de «razón»** ***más amplio*** **que el proporcionado con instrumentos** como el de la deducción lógica, tesis que ha sido expuesta, por ejemplo, por la llamada *«escuela de Franckfurt»* y se la encuentra especialmente en los escritos de *Jürgen Habermas.* Sería posible entonces aceptar (como aduce el propio Kuhn en defensa de su posición) que mecanismos tales como *la comprensión, la adecuación a la experiencia y la sensibilidad a la eficacia* formasen parte de *una «racionalidad» en un sentido más amplio que el tradicional.* Se trata de un punto de vista que, en nuestra opinión, merece ser tenido en cuenta.

Kuhn y el realismo

Prosiguiendo con el Kuhn «fuerte», es oponuno mencionar que este epistemólogo considera que palabras como ***«realidad»*** no desempeñan papel alguno en ciencia. En tanto filósofo no niega que haya una realidad, pero considera que el científico discute los hechos *tal como se le presentan a través de un paradigma,* es decir, tal como un paradigma los constituye y los articula. Como dice un verso castellano, entonces: *Nada es verdad ni es mentira / todo es según el color / del cristal con que se mira...*

Por consiguiente, **no hay** —para la ciencia— en el sentido práctico en que ella procede, una realidad entendida en sentido absoluto e *independiente* de la labor del científico. La «realidad» estaría constituida por los hechos *interpretados* a través de un paradigma y, en este sentido, cuando se produce una revolución científica la «realidad» *deja de ser lo que era* para transformarse en *algo nuevo,* pues los hechos, articulados por el antiguo paradigma, desaparecen en tanto tales y son reemplazados por los «nuevos hechos» que ahora ofrece el nuevo paradigma. Kuhn lo dice, aproximadamente, en estos términos: *«En toda revolución científica, el mundo deja de ser lo que era y pasa a* ***ser otro mundo,*** *un mundo nuevo»,* y está claro que se refiere a la nueva articulación que produce el nuevo paradigma.

Pero este aspecto del Kuhn «fuerte» introduce un grave problema. Kuhn sostiene que el concepto de **«verdad»,** entendido en un sentido absoluto y a la manera aristotélica, es *totalmente inútil* en ciencia. No puede hablarse de *la verdad* de un paradigma, ni siquiera de la verdad de una proposición producida en un determinado momento de ciencia normal. ¿Por qué? Porque *no hay para la ciencia una realidad independiente del paradigma* con la que se puedan comparar las proposiciones que se enuncian: *no podemos abandonar el paradigma para captar la realidad con la que queremos comparar nuestros enunciados,* lo cual *aniquila* la concepción semántica de la verdad, aquella de Aristóteles. Tal comparación significaría aprehender el paradigma *desde fuera de él,* desde *otro* paradigma, con lo cual se modificaría a la vez nuestra noción de «realidad». En una palabra, el científico sólo dispone de la «realidad» *como asunto interno a un paradigma* y sólo en el período de ciencia normal correspondiente al mismo.

Desde esta perspectiva el concepto de verdad pierde en cierto modo su sentido tradicional, o bien *se relativiza* como algo interno concerniente a un paradigma. Si esto es así, la *concordancia* entre enunciados y hechos parece ***asunto interno*** entre lo que se dice y acontece dentro de un período determinado de ciencia normal, regido por un paradigma. La posición de Kuhn, en este senlido, se acerca mucho más a lo que los filósofos llaman *coherentismo*, tesis según la cual la verdad es, más bien, asunto de coherencia entre distintos ingredientes de la constitución del conocimiento antes que *la correspondencia* entre lo que se dice y lo que realmente ocurre. Como se advierte, el concepto aristotélico de verdad se hace inútil y se relativiza, tragedia que le ocurre también a *Kant* porque no sería cuestión científica, por imposible, la de discutir sobre verdades y falsedades acerca de la realidad, en razón de que el *noúmeno* (la

cosa «en sí misma») es del todo *inaccesible.* Sólo sería posible hablar de verdad en ciencia en relación con aquellos objetos que nuestro entendimiento y nuestros *sistemas de esquematización categoriales* han permitido **construir.**

Ahora bien, si se admite que hay cosas más coherentes o probables que otras, por lo mismo se confiesa que existe un *criterio de verdad* según el cual se establecen los diversos grados de coherencia y probabilidad. Y si hay «un criterio» de verdad, es entonces *posible* llegar a ella.

Los errores que puedan subyacer a un paradigma (a una cosmovisión) no son más que errores de la inteligencia... pero no son errores esenciales ni necesarios, sino *«accidentales»*... El hecho de que rectificamos nuestras opiniones y de que buscamos convencernos unos a otros, demuestra que *nos creemos capaces de la verdad.* Y es también un hecho que todo un inmenso conjunto de verdades han conquistado en la historia —independientemente de la diferencia de paradigmas— el unánime consentimiento de las inteligencias. Las *fluctuaciones del saber* se pueden explicar mejor por *la complejidad de lo real* y, en ciertos casos, por *las influencias de la sensibilidad y de la voluntad humanas,* sin que haya por qué hablar de la impotencia congénita del espíritu humano para conocer la **realidad**...

En rigor, si las cosas «en sí» (la realidad) fueran absolutamente *incognoscibles,* nosotros no podríamos estar ciertos sino de la existencia de los meros fenómenos o apariencias, es decir que solamente podríamos estar «ciertos» —y hasta cierto punto...— de las modificaciones *del sujeto que conoce...* y absolutamente de nada más.

¿Para qué serviría entonces la ciencia? Ciencia en sentido profundo, y no considerada sólo utilitariamente.

¡Todo sería en definitiva un engaño, una ilusión, una vanidad, o un juego sin posibilidades de esclarecer nunca nada de modo satisfactorio! La realidad del mundo, en definitiva, sería sólo *«representación».*

Kuhn y el progreso científico

Más alarmante todavía es la posición que el Kuhn «fuerte» tiene con respecto de la idea de ***progreso.***

Si hemos de aceptar las tesis kuhnianas anteriores, no parece que podamos concebir algo semejante al progreso, entendido como *un acercamiento por aproximaciones sucesivas a la realidad,* noción que Kuhn, como hemos dicho, considera irrelevanle para la discusión científica. Kuhn no aceptaría la tesis de que nuestras teorías se corresponden *cada vez con más exactitud y nitidez a la estructura de lo real;* sólo aceptaría que *el desarrollo de la ciencia es una secuencia histórica* en la cual, a través de revoluciones científicas, los paradigmas se sustituyen por otros ***«mejores».*** Pero, ¿qué significará que un paradigma es *«mejor»* que otro? Kuhn parece creer que esta valoración surgiría de la comparación entre el **éxito** de la ciencia normal regida por un paradigma y el de la ciencia normal regida por el siguiente. Aquí el ***«mayor éxito»*** de ésta se pondría en evidencia por su *mayor* ***eficacia*** *en la resolución de problemas,* teóricos o prácticos.

En síntesis, Kuhn afirma que *no se puede hablar de «progreso científico» en términos absolutos,* es decir, como indicación de que la ciencia *avanza en cierta dirección* privilegiada hacia un mayor conocimiento del mundo. Los paradigmas se sustituyen unos a otros a través de la historia, pero no tiene sentido creer que cada uno de ellos supone una mayor aproximación a la «verdad». Metafóricamente hablando, el devenir de las ciencias normales y de los paradigmas sería ***azaroso***...

Apuntemos aquí que la idea de azar encierra la idea de una ***«no coordinación»*** de diversas causas. Ahora bien, todo el universo manifiesta una *coordinación* (admirable, matemáticamente asombrosa) entre las evoluciones y hechos de sus seres, que no da lugar a duda posible alguna, y que la idea de «azar» nos obligaría a creer *independientes* (no coordinadas... no *co-ordenadas* entre sí). Todo el universo es *el orden* en un juego de relaciones causales... En este universo, entonces, el recurso al azar como vía de «explicación» es lamentablemente una *razonada sin-razón...* Tal vez Kuhn habite otro universo...

La marcha de la ciencia, en la *improbable* visión que nos ofrecen Kuhn y muchos otros epistemólogos de las escuelas contemporáneas, se vería entonces afectada por acontecimientos que se suceden al acaso... *azarosamente,* imprevista y accidentalmente, a medida que transcurre la historia *«hacia ninguna parte».*

No hay que olvidar que *para tener razón*, hay que tener primero **una razón en marcha...**

Sin idea de Absoluto (de meta, de referente último, de fin...) no hay *idea-fuerza* de Verdad, y sin ella *no hay razón en marcha.* Es decir que no hay razón alguna que no albergue *de algún modo* una idea de Absoluto y que no funcione gracias a ella. Aún si incluso pensáramos que esa idea de Absoluto no es más que nuestra razón o la construcción de un paradigma, entonces «lo Absoluto» (lo incondicional, lo necesario, lo que no es azaroso) aunque nos pudiera parecer incognoscible, sería la «Razón» o el «Paradigma» (con mayúsculas) como nuevo Absoluto.

---

3) Imre Lakatos

La trayectoria vital e intelectual del epistemólogo Imre Lakatos fue bastante pintoresca. Este matemático, filósofo e historiador de la ciencia húngaro, nació en 1922 un 9 de Noviembre, y murió en Londres el 2 de Febrero de 1974. Aunque sostuvo las tesis *oficialistas* del régimen comunista ejerciendo funciones administrativas y de investigador para el Régimen, sin embargo estuvo preso a principios de los años 50 y en 1956 debió *huir* de su país hacia Viena, donde se exilió a raíz de sus posturas revisionistas dentro del marxismo. Acabó en Inglaterra, en la reconocida Universidad de Cambridge, donde se doctoró.

Proveniente del marxismo, se convirtió en un *furioso antimarxista.* (Esta clase de episodios no es infrecuente en la historia: Torquemada, por ejemplo, uno de los mayores persecutores de judíos de la historia, era un «judío converso»... incluso del mismo Adolf Hitler —cuya ascendencia es poco clara— algunos historiadores afirman que su padre —Alois Hitler— fue el *hijo ilegítimo* del hijo de un antiguo patrono «judío» —la familia Frankenberger de Graz— de su abuela paterna, Maria-Anne Schickelgruber).

Irme Lakatos se llamaba en realidad *Samuel Lipsitz,* pero adoptó el seudónimo que empleara durante su participación en la resistencia antinazi: *«Lakatos»* significa *candado.*

En Berkeley sostuvo intensas discusiones con Feyerabend, a raiz de las cuales se desafiaron mutuamente a poner por escrito sus puntos de vista. De allí surgió el libro más popular de Feyerabend, *Contra el método* (1975), a cuyos argumentos Lakatos no pudo replicar porque en 1974, inesperadamente, falleció.

En un primer momento Lakatos fue discípulo de Popper y, a decir verdad, nunca dejó de considerarse como tal. Sin embargo sus escritos manifiestan la extraña paradoja de comenzar apoyándose en ideas que atribuye a Popper para desarrollar, a continuación, tesis tales que el pensamiento popperiano parece quedar anulado por argumentos incontestables.

Partiendo de la teoría de Kuhn, propuso unos **«programas de investigación»** que arrancan de principios metodológicos heurísticos y permiten un análisis crítico de las distintas tendencias de la filosofía de la ciencia, lo que permite *reconstruir racionalmente* la historia de la ciencia.

La unidad de análisis de Lakatos es lo que llama un **«programa de investigación»**, noción que tiene a la vez componentes *sociológicos y lógicos,* y que parece haberse originado en una conjunción de aspectos kuhnianos y popperianos. De hecho, la irrupción epistemológica de Lakatos se produce cuando ya se hallaba *en pleno auge* el debate entre popperianos y kuhnianos.

La metodología de los programas de investigación.

Un *«programa de investigación»* semeja, en cierto sentido, un contrato por el cual una comunidad científica (no toda ella, sino un grupo determinado) decide proceder, en sus investigaciones y en la exposición de las mismas, según un estilo y procedimientos particulares cuyas características describiremos a continuación.

En primer lugar, el programa se apoya en una **teoría** —o en varias— que los miembros de la comunidad científica *se comprometen* a no alterar ni abandonar. De acuerdo con los términos del «contrato», las hipótesis de esta teoría *no se modificarán...* «cueste lo que cueste», lo cual implica ya una decisión bastante «fuerte» en cuanto al uso del método hipotético deductivo... Seguramente habrá ***inconvenientes*** con ella —es prácticamente ineludible la aparición de inconvenientes en algún momento—, pero se supone que se los podrá remediar, por ejemplo, introduciendo cambios en las hipótesis auxiliares o, incluso, discutiendo el carácter de la experiencia como fuente genuina de observaciones que merezcan ser tenidas en cuenta.

Las teorías ***centrales*** que los partidarios del programa están dispuestos a *defender* se denominan el **núcleo duro** (*hard core*) de tal programa, y es una especie de «carozo» del mismo que esos científicos están dispuestos —entusiasta y consensualmente— a *sostener a toda costa* en tanto no se lo abandone.

El *núcleo duro* está rodeado por lo que se denomina un ***cinturón de seguridad***, conjunto de hipótesis auxiliares *potenciales* que «se almacenan» con el fin de emplearlas toda vez que sea necesario, en ocasiones en que el núcleo duro sea víctima de una aparente refutación. En tal sentido, el cinturón protege de las refutaciones a la teoría central del programa y permite que la investigación prosiga sin necesidad de poner a aquella en duda.

Lakatos llama ***heurística positiva*** a la *estrategia* por la cual se *inventan,* de antemano, más y más hipótesis auxiliares *protectoras* del núcleo, y llama ***heurística negativa*** a la *decisión metodológica* de proteger la teoría central por medio de oportuna hipótesis de esa naturaleza.

Visto de esta manera, el **desarrollo de un programa lakatosiano a lo largo de la historia** es entonces como sigue:

En primer término una determinada comunidad científica *decide* que ciertas teorías se transformen en el «núcleo duro» de su programa; luego, dicha comunidad *diseña* un «cinturón de seguridad» y *en él* construye una «heurística positiva» y una «heurística negativa» para desarrollar la investigación y subsanar eventuales inconvenientes con que la misma pudiese tropezar.

En un momento determinado surgirán refutaciones u otros *inconvenientes* de distinta naturaleza, lo cual llevará a alterar las hipótesis auxiliares, es decir, a *modificar* el «cinturón de seguridad».

Como se comprende, si el *contrato* de esa comunidad científica no se pone en duda, el proceso puede proseguir indefinidamente, ya que no existe un término final para semejante encadenamiento de etapas desde el punto de vista lógico. Lo que ocurrirá, tarde o temprano, es que proseguir *indefinidamente* por este camino puede ser experimentado como una *tarea estéril*, con lo cual acontecerá una «situación de escándalo» que obligará a *cambiar* de programa, lo cual implica *modificar el núcleo duro.*

Curiosamente Lakatos describe el motor del cambio de programa desde una perspectiva diferente de la de Popper. Supone la ocurrencia de una *situación competitiva* en la que hay dos programas en disputa y entonces resulta que uno de ellos se muestra *más eficaz* para resolver problemas que el rival.

Aquí no se presenta la dificultad kuhniana de que los problemas sólo pueden ser contemplados *internamente* dentro de cada paradigma, pues Lakatos, en este punto, se halla más cerca de la posición popperiana: acepta que *hay un lenguaje ordinario con el cual nos comunicamos «independientemente» del programa elegido,* y por tanto *podemos discutir acerca de la conveniencia de escoger entre uno u otro.* Dicho de otro modo, y pese a cierta indecisión que Lakatos muestra frente a este problema, los programas lakatosianos no son *inconmensurables* (incomprensibles por incomunicables) como los paradigmas de Kuhn, para quien el diálogo de científicos es casi como «un diálogo de sordos», en el cual cada uno habla con *su* arquitectura paradigmática, incomprensible para el que tiene otra «arquitectura»...

La cuestión de **decidir** entre programas de investigación se resuelve en la epistemología lakatosiana por *consideraciones de eficacia y conveniencia*. El programa *más ventajoso* en materia de descubrimientos y resolución de problemas, es denominado por Lakatos: «programa progresivo», mientras que el otro, *menos eficaz,* merece el mote de «programa regresivo» o «degenerado». Lo que ocurre es que, cuando un programa llega decididamente a un estado *regresivo,* gran parte de la comunidad científica *«rompe el contrato»* y adhiere a uno nuevo, vinculado a la defensa de un nuevo núcleo duro y a un nuevo programa.

Lakatos insiste, sin embargo, en la posibilidad de que, en algunas de las peripecias de la historia científica, un programa que se consideró *regresivo* en una época, se vuelva de pronto *progresivo* en otra época.

Un ejemplo de ello es la aceptación del «programa heliocéntrico» (centralidad del sol) por el astrónomo polaco Nicolás Copérnico (1473 - 1543) en contra del «programa geocéntrico» (centralidad de la tierra) que se sostenía desde la antigüedad, pero que desde las obras del astrónomo griego Claudio Ptolomeo (Siglo II, DC), había gozado de gran autoridad durante toda la Edad Media; aunque el *heliocentrismo* ya había sido propuesto en la antigüedad por el astrónomo alejandrino Aristarco de Samos (310 - 230, AC), sin embargo no había tenido repercusión alguna en aquel entonces.

Cuando surge el heliocentrismo copernicano, el «programa» comienza a mostrarse *progresivo* con Galileo y Kepler, pues resuelve más y más problemas... ¿qué problemas? Pues los que había generado el «cinturón de seguridad» del geocentrismo, al ir *cambiando* a lo largo del tiempo (es decir, las discrepancias entre predicciones y datos de observación). La acumulación de hipótesis auxiliares destinadas a proteger al geocentrismo de la refutación, había acabado por complicar más y más la naturaleza del cinturón protector... al punto que el programa geocéntrico no fue abandonado por refutación, sino simplemente por *cansancio.*

En concreto sucedió que se hizo del todo visible que la teoría sostenida por los ptolemaicos fallaba, cuando el astrónomo danés Tico Brahe (1546 - 1601), en la segunda mitad del siglo XVI, realizó nuevas y más precisas observaciones planetarias. Tico (o *Tycho)* Brahe fue maestro del astrónomo alemán Juan Kepler (1571 - 1630). Se presentaron entonces dos posibilidades: o pensar —como lo había hecho Copérnico y como lo harían luego el matemático, físico y astrónomo italiano Galileo Galilei (1564 - 1642) y Juan Kepler— que la teoría geométrica *estaba fallando,* o bien que las hipótesis auxiliares y otros recursos para la explicación eran *insuficientes.* Los ptolemaicos habían adoptado esta última tesitura durante muchos siglos, hasta que finalmente Kepler pudo explicar de modo muchísimo más sencillo, lo que no habían logrado los ptolemaicos por medio de la acumulación de hipótesis *ad hoc,* propuestas «una tras otra» ante *cada* discrepancia.

Lo que finalmente y *por cansancio* resultó fue: la sustitución de la teoría específica —ptolemaica— por la nueva teoría *heliocéntrica* de Kepler.

Lo que sucedió (para utilizar una frase de Kuhn, que también estudió este caso) es que en algún momento la comunidad científica sintió una suerte de *cansancio* ante las repetidas «fallas» de la teoría

ptolemaica y ante la reiterada necesidad de corregirla mediante nuevas hipótesis. Fue una suerte de *hartazgo* o sensación de *escándalo* la que obligó, ante estas continuas fallas, a *cambiar la teoría.* Por tanto, se puede decir que la teoría ptolemaica quedó refutada, no por sus consecuencias observacionales, sino simplemente *por cansancio.*

Es interesante la metáfora que ofrece Lakatos del modo en que se puede *permanecer tercamente* en una teoría o núcleo duro, modificando hipótesis auxiliares indefinidamente. Lakatos supone que un investigador solicita *un subsidio* (dinero) a una institución científica para tratar de observar, con un telescopio determinado, cierto lugar del cielo en donde él cree —basado en sus teorías— que se hallará un nuevo planeta. Se le otorga el subsidio, pero el investigador no consigue detectar con el telescopio semejante astro. ¿Qué hace entonces ese supuesto científico? *¿Abandona* acaso la teoría que le ha permitido predecir la existencia del nuevo planeta? Nada de eso. *Persiste* en su programa de investigación, mantiene su teoría y modifica el cinturón de seguridad afirmando que una nube de polvo cósmico impide la observación del palneta. Propone entonces el envío de un satélite provisto de un potente telescopio para detectar el nuevo astro desde una posición tal que la nube no obstaculice la visión. Para ello ¿qué hace?... solicita un nuevo subsidio (más dinero), que le es otorgado, pero la misión espacial no registra el nuevo planeta. *Tercamente,* el investigador decide «proteger» su teoría y conjetura la existencia de un campo magnético que perturba el funcionamiento de los instrumentos de la nave espacial. Pide entonces un tercer subsidio (todavía más dinero) destinado a enviar un nuevo satélite, esta vez con material protegido de los efectos magnéticos. Pero tampoco ahora se observa el hipotético planeta, que sólo parece existir en la imaginación del investigador. Como concluye *irónicamente* Lakatos, «o se propone otra ingeniosa hipótesis auxiliar, o se entierra toda la historia en los polvorientos volúmenes de las revistas y nunca más se la menciona de nuevo». En realidad, el proceso podría haber proseguido indefinidamente, pero es evidente que el programa de nuestro investigador mostró ser *regresivo* (además de oneroso) con relación al programa tradicional, de cuyas teorías e hipótesis se infiere que *no puede haber* nuevos planetas (al menos de gran tamaño) en nuestro sistema solar.

El racionalismo lakatosiano.

Indudablemente, la posición de Irme Lakatos es *racionalista.* Hay sin embargo un aspecto de su epistemología que la acerca a la de Kuhn, pues Lakatos, a diferencia de Popper, cree que la razón por la cual se cambia un programa por otro no parece estar relacionada de manera directa con refutaciones, razonamientos, y demás cuestiones «argumentativas», sino, más bien, con *cuestiones de eficacia, de capacidad de producción de conocimiento* y otros tópicos de naturaleza un tanto vaga, relacionados con la «operatividad» de un programa. Pese a ello, Lakatos afirma que en el lenguaje ordinario *se puede argumentar* acerca de programas *«alternativos».* Dicho de otro modo, es posible analizarlos «desde afuera» y los partidarios de uno u otro no se hallan *incomunicados* para discutir las ventajas y desventajas de permanecer en un programa o de abandonarlo. En esto Lakatos se aleja de Kuhn, quien sostiene la *incomunicabilidad* entre los científicos con paradigmas distintos. Rechaza por tanto, la tesis de la *inconmensurabilidad* de los paradigmas. Cierto es, sin embargo, que no logra indicar con claridad cuáles han de ser los *«criterios racionales»* que permitan tomar la decisión de abandonar un programa, lo cual le ha valido críticas de otros epistemólogos. De cualquier modo, no se puede afirmar que él niegue por completo la existencia de tales criterios... No hay en su planteo nada *irracional* semejante a una «conversión religiosa» al estilo de Kuhn, aunque no tiene asimismo reparos en hablar de actitudes al estilo de *conversiones místicas,* de *psicología de masas* o de *hipnosis colectiva* entre los científicos.

En definitiva, para Lakatos, el cambio de un programa por otro es siempre *racional, pautado y contínuo,* y supone la adopción de un programa con carácter de *«nuevo contrato»* entre los miembros de una comunidad científica, en detrimento de todos los demás programas disponibles en un momento de la historia. No se trata entonces de un *«salto holístico»* (totalizador), como con los «paradigmas» de Kuhn, sino de una ***decisión*** tomada luego de realizado lo que en política se llama un *«cuadro de situación»,* un *análisis* que permite *delinear* cuál ha de ser la *estrategia más conveniente* a seguir en el futuro.

Historia interna e historia externa.

Tanto para Lakatos como para Kuhn, la *historia* de la ciencia tiene el valor de ser —para el epistemólogo— una suerte de «base empírica» que *corrobora o refuta* lo que se afirma acerca del modo de proceder de los grupos científicos. En tal sentido y, a diferencia de la popperiana, la epistemología de Lakatos tiene un carácter *más descriptivo* que normativo, lo cual le agrega un nuevo aspecto kuhniano. Sin embargo cabe aclarar que en la idea lakatosiana de «historia interna» (que desarrollaremos a continuación) hay un acentuado componente *normativo,* lo cual obliga a reconocer que esta epistemología no es meramente descriptiva.

Por otra parte —además de la *importancia* asignada a la historia— Lakatos propone una peculiar manera de concebir la historia de la ciencia para realizar la «tarea epistemológica», basada en su distinción entre lo que llama historia *interna* e historia *externa* de la ciencia.

La **«historia interna»** de una disciplina o de una teoría científica incluye aquellas variables que se declaran pertinentes para el análisis de las *cuestiones metodológicas* vinculadas, por ejemplo, a un cambio de teoría en un momento determinado. Se la llama *interna* porque trata del desarrollo histórico de factores *propios y específicos* del ámbito científico.

Pero hay también *otros* factores que no provienen del mundo específico de la ciencia y que, sin embargo, pueden promover o impedir el cambio de teoría... A estos factores extraños Lakatos los incluye en lo que llama **«historia externa»**. A este ámbito pertenecerían, por ejemplo, las ideologías, los prejuicios y en general ciertos factores culturales, económicos y sociales.

Cuando se intenta *reconstruir* la historia de la ciencia y observar, realmente, cuáles fueron los factores y consideraciones que obligaron a un cambio de programa o de teoría, hay que distinguir entre ambos tipos de historia, porque las que corresponden a la historia externa *no son pertinentes como «base empírica» de la epistemología.*

Lakatos piensa que *nada tienen que ver* las modas, las ideologías, los prejuicios o las cosmovisiones que pudieran haber influido en la aceptación o rechazo de una nueva teoría en un momento histórico, *con las consideraciones epistemológicas* a favor o en contra de las cualidades y defectos de una teoría.

Por ejemplo, ciertos *rechazos a la teoría psicoanalítica* tendrían que ver con la «historia externa» de esa teoría, es decir con la actuación de *factores externos* como *causa* de por lo menos algunos aspectos de ese rechazo... pero los factores «externos» no alcanzan para indicar un *defecto epistemológico* en la teoría misma. Siguiendo con el ejemplo del psicoanálisis, esos «rechazos» son atendibles sólo cuando se estudian los *factores internos* («historia interna») que indican defectos en el *interior* de la teoría... así entonces, es epistemológicamente *pertinente* este rechazo, de acuerdo con las categorías *internas* del método científico (se lo entienda al modo inductivo o hipotético deductivo), en cuanto el psicoanálisis presenta dificultades relacionadas con la recolección de datos y, por tanto, con la contrastación. Al respecto de este ejemplo, el genial escritor argentino Jorge Luis Borges dijo irónicamente del psicoanálisis que le parecía *una de las ramas más asombrosas de la «literatura fantástica».*

La distinción de Lakatos entre ambos tipos de historia de la ciencia es interesante, pero ofrece ciertas dificultades... ¿Quién decide cuáles son los factores externos y cuáles los internos? Curiosamente, tal decisión puede depender también de *prejuicios* epistemológicos...

Esto plantea una suerte de ***círculo vicioso*** en la epistemología lakatosiana: para que la historia se transforme en base empírica de la epistemología *solamente* deben tenerse en cuenta los factores internos, pero *la discriminación* entre lo que es «interno» y lo que es «externo» parece presuponer una epistemología previamente aceptada. La afirmación de Lakatos de que *la ciencia es la base empírica de la epistemología* no es tan clara entonces como parece (tampoco lo es la correspondiente afirmación de Kuhn), y ello daría razón a la tradición popperiana según la cual los factores *pertinentes* en cuestiones epistemológicas, tienen una estrecha conexión con el dominio de la *lógica* y son de carácter *normativo.*

Se le ha criticado a Lakatos el empleo de los términos «interno» y «externo» en un sentido un tanto distinto del que le asignan los historiadores. Kuhn, por ejemplo, señala que la «historia interna» en sentido lakatosiano debería ser llamada «historia construida con los *elementos racionales* de una ciencia», o simplemente «historia *racional»*. En efecto, la visión de la historia de la ciencia que ofrece Lakatos tiene un fuerte *carácter interpretativo* y semeja una *«reconstrucción racional»* de la historia. El peligro que entrañaría la nomenclatura de Lakatos sería suponer que la historia de la ciencia debe ser construida con un *criterio previo de racionalidad*, lo cual sería una actividad filosófica bien diferente de la que realizan los historiadores cuando tratan de poner en evidencia *las complejidades* de los hechos históricos.

---

4) Gerald Holton

Un rasgo recurrente de la filosofía de la segunda mitad del siglo ha sido el tenaz esfuerzo por comprender el *sentido*, la *naturaleza* o la *estructura* de la actividad científica. Por cierto, ello constituye una respuesta casi obligada para una cultura que, en uno de sus constituyentes decisivos, se caracteriza por el *impacto* de la ciencia y la tecnología. No por azar se ha hablado de la nuestra como de una civilización *científico-tecnológica.* No es tampoco accidental que *la tecnología* sea otro tema asumido y vuelto a asumir por la la reflexión contemporánea.

Al hecho sustantivo de que la filosofía, al menos en los últimos cincuenta años, haya sido ante todo «epistemología», debe añadirse la constatación de que el debate ha terminado por *concentrarse* —casi exclusiva y excluyentemente— en torno de las ideas de *cuatro figuras principales:* Thomas Kuhn, Karl Popper, Imre Lakatos y Paul Feyerabend.

El *centralismo* de esta preocupación ha tenido la consecuencia —común a la dinámica de las ideas en un área temática cualquiera— de que *otras* propuestas epistemológicas queden temporalmente *desplazadas u oscurecidas,* permaneciendo en un *plano secundario.* Este efecto de sombra está asociado frecuentemente a la aparición de figuras cuyas ideas se vuelven predominantes por todo un período de tiempo. En el debate epistemológico de las últimas décadas, el planteamiento sobre la estructura de las revoluciones científicas de Thomas S. Kuhn ha provocado tal efecto de sombra y entre las propuestas afectadas pueden señalarse, entre otras, las de *Stephen Toulmin, Larry Laudan,* y **Gerald Holton.**

En consecuencia y con el deliberado propósito de remediar la injusticia intelectual aludida, se hace necesario traer desde las sombras a la luz algunas de tales propuestas. A continuación, examinamos muy someramente las tesis epistemológicas de Gerald Holton.

Teniendo la doble condición de *físico* e *historiador de la ciencia,* enseñando en ambas áreas en la Universidad de Harvard, Holton se nos aparece ante todo como una figura habilitada para formular planteamientos en materia epistemológica. Como lo refirió explícitamente Kuhn, lo habitual es que esa doble condición no se dé, condenando de este modo a la reflexión a un *discurso unilateral;* más específicamente, Kuhn identifica como una clara motivación para su búsqueda de una interpretación satisfactoria del desarrollo de la ciencia el hecho de que las narraciones del *filósofo* de la ciencia y del *historiador* de la ciencia acerca de la ciencia misma *no coinciden, no convergen.* Profundizando en esta divergencia, Kuhn toma partido sosteniendo que la versión de la ciencia que el epistemólogo elabora *no es ratificada por la historia* de la ciencia. Resulta imprescindible, pues, que estas dos versiones, que hablan idiomas diferentes, *se intersecten y beneficien mutuamente.*

Una tarea tal ha sido emprendida por Holton en un conjunto de libros entre los años ‘60 y ‘90.

Holton no ha dado forma a su concepción de la ciencia de una buena vez, sino ofreciendo nuevas reformulaciones, complementando aspectos, rediseñando variables. Es preciso conocer estas vicisitudes. Por de pronto, es inocultable el hecho de que Holton *no se siente satisfecho* con las epistemologías más en boga: no le satisfacen las ideas de Kuhn, de Lakatos, ni de Popper... No tanto por falsas como por ***unilaterales,*** por *convertir una variable en juego en la variable definitoria decisiva.* Estos *reduccionismos* le parecen un *defecto intelectual.* Decididamente, Holton no entra en el juego del debate «historia interna»-«historia externa»; no está en absoluto interesado en determinar que los factores estrictamente lógicos y cognoscitivos son más relevantes que los factores culturales, históricos, sociales o económicos, o viceversa. Tampoco se siente cómodo en el debate sobre *la importancia de la lógica del descubrimiento* —en la que tendrían más preponderancia los elementos imaginativos y psicológicos— versus la *importancia de la lógica de la contrastación* —en la que prevalecerían los procedimientos verificatorios, las reglas neutrales de la correspondencia con la realidad—. Holton piensa, más bien, en *un modelo de comprensión de la ciencia en que estos elementos en pugna puedan ser **integrados.***

Descubre dimensiones de la actividad científica que **subyacen** a su *apariencia* formal e institucionalizada... A la hora de hacer ciencia el científico tiene trabajando juntos en el teatro de su mente, una poderosa *«mezcla»* de datos rigurosos, sólidos recursos matemáticos y pragmáticos, y presupuestos teóricos.

Los contornos de lo que Holton tiene en mente pueden identificarse en el párrafo que sigue:

"¿Qué *permanece constante* en la siempre cambiante teoría y práctica de la ciencia? ¿qué es lo que la hace una empresa *con continuidad,* a pesar de los aparentemente radicales cambios de detalle y centros de interés?; ¿cuáles son los elementos cuyo valor *permanece* en la ciencia mucho después de que hayan sido descartadas las teorías en que estaban englobados?; ¿cuáles son *las fuentes* de energía necesarias para mantener vivos durante décadas ciertos debates científicos?; ¿por qué los científicos —y por la misma razón también los historiadores, filósofos y sociólogos de la ciencia— con buen acceso a la misma información llegan a mantener con frecuencia modelos de explicación fundamentalmente diferentes?; ¿por qué algunos científicos se adhieren, con enormes riesgos, a un modelo de explicación o a un principio *«sagrado»,* cuando está, de hecho, siendo contradicho por los elementos experimentales de juicio?...¿Por qué los científicos reconocen con frecuencia, en forma privada, que no existe dicotomía entre el contexto de verificación y el contexto de descubrimiento y, sin embargo, en público aceptan la diferencia? Si es verdad, como creía Einstein, que el proceso de formulación de leyes por deducción pura está *‘mucho más allá de la capacidad del pensamiento humano’,* ¿qué es lo que puede guiar el salto a través de la sima que existe entre la experiencia y los principios básicos?; ¿qué es lo que **está detrás** de las elecciones evidentemente *cuasi-estéticas* que hacen algunos científicos, por ejemplo al rechazar como simple hipótesis *ad hoc* lo que a otros científicos les puede parecer doctrina *necesaria*?; ¿están las *bases* desde las que se hacen estas *elecciones* incluídas dentro del terreno del pensamiento científico o se extienden más allá de él?" (1982)

Comienza por hacer notar que cualquier científico se maneja con *presupuestos de base, pre-concepciones, tesis tácitas...*, las que expresan **preferencias** que el propio método científico es incapaz de fundamentar. Estas **adhesiones temáticas subyacentes** son las que interesan sobremanera a Holton, por eso en sus indagaciones los documentos fundamentales no son las publicaciones conocidas de los científicos, o sus textos disponibles en las revistas especializadas, sino la correspondencia personal, los diarios íntimos. En estos documentos es posible identificar las *«preferencias temáticas»* que permiten entender las *«elecciones teóricas»* que los hombres de ciencia expresan públicamente. Allí busca Holton los **temas generales recurrentes** dentro de la disciplina de los hombres de ciencia individuales y de la profesión en general, e identifica *«su papel»* en el desarrollo de la ciencia.

Estas *adhesiones temáticas subyacentes* son las que interesan de sobremanera a Holton. *Perduran en el tiempo* más allá de las revoluciones kuhnianas o de las falsaciones cruciales de Popper, o de las regresiones lakatosianas. Dan *continuidad* a la ciencia.

La cuestión de la *identificación* de estas adhesiones temáticas implícitas en cada hombre de ciencia constituye un *tipo de averiguación peculiar*, un *tipo especial de historiografía*. De acuerdo a este modo singular de averiguación, los documentos fundamentales son —como hemos dicho— la correspondencia personal, o los diarios íntimos de los científicos. Holton ha hecho este trabajo específico para el estudio de una multiplicidad de casos pero, sin asomo de duda, su pasión principal gira en torno de la figura del físico *Albert Einstein*, al que ha dedicado un buen número de ensayos. Einstein resulta ser, como es posible esperar, un ejemplo sumamente revelador.

No siendo estas líneas un ejercicio de profundidad en la concepciones de Holton, podemos, a modo de sustitución provisoria, aludir a un tema particular de la problemática einsteiniana manifestado abiertamente *en la correspondencia* que Einstein mantuvo con el físico Max Born en torno a las implicaciones indeterministas de la mecánica cuántica. Se trataría, pues, de un paso más en la comprobación de las tesis de Holton.

En una carta de Abril de 1924, Einstein escribe a Born: *"..no quiero dejarme arrastrar a prescindir de la causalidad estricta, mientras no se la haya defendido de una manera totalmente distinta a como se ha hecho hasta ahora"* (Born 1971, 130). En otra, de diciembre de 1926, Einstein afirma. *"La mecánica cuántica inspira respeto. Pero una voz interior me dice que tampoco es la panacea universal. La teoría es muy fecunda, pero apenas nos revela nada sobre el secreto de El Viejo. En cualquier caso estoy convencido que El no juega a los dados"* (Born 1971, 131). En septiembre de 1944, Einstein vuelve sobre el tema: *"En nuestras expectativas científicas nos hemos convertido en antípodas. Tu crees en el Dios que juega a los dados, y yo en una ordenación absoluta dentro de un universo de entes objetivos, que trato de atrapar por atrevidos caminos especulativos"* (Borno 1971, 131.132). Resulta claro que ***la creencia en Dios*** es lo que explica, en último término, la oposición de Einstein a la mecánica cuántica. No se trata, en consecuencia, de demostraciones más o demostraciones menos, ni siquiera de pruebas en un sentido u otro. Como se sabe, *las cuestiones teológicas* no caen bajo el conjunto de los procedimientos de la ciencia moderna. Es parte de otra discusión el afirmar que ello ocurra por deficiencias de la ciencia o por insuficiencias de la teología.

La **preferencia temática** es, pues, un tipo de ***prejuicio.***

En definitiva, para Holton la ciencia se desarrolla en una **matríz tridimensional,** cuyos ejes representan el contenido *empírico*, el contenido *analítico* y el contenido *temático:*

a) El contenido empírico: el énfasis en el contenido empírico explica las alternativas *externalistas* en la discusión epistemológica, del tipo del *«programa fuerte»* en sociología de la ciencia.

b) Los contenidos analíticos: el énfasis en los contenidos analíticos da su fundamento a los planteamientos *internalistas*, del tipo de las *«reconstrucciones racionales»* de Imre Lakatos.

c) El contenido temático: es la *«postura»* que el científico adopta en el cruce o intersección de los contenidos empíricos y analíticos, pero a Holton le parece una distinción demasiado «burda» para captar la *estructura fina* de la ciencia.

Holton ha podido decir que *"...el análisis temático no es una ideología, una escuela de metafísica, una defensa de la irracionalidad, un ataque a la indiscutida eficacia de los datos empíricos y la experimentación, ni un intento de enseñar a los hombres de ciencia a realizar mejor su trabajo. Tampoco es un marco teórico para acomodar nociones tan distintas como paradigmas o programas de investigación"*. Su propósito es *"...buscar e identificar **temas generales recurrentes** dentro de la disciplina de los hombres de ciencia individuales y de la profesión en general, e identificar **su papel en el desarrollo** de la ciencia"* (1985).

En honor a la verdad, la de Holton no se trata de una postura original o estrictamente nueva. Es posible rastrear sus raíces en autores como *Alexandre Koyré* y en la literatura que identifica, por ejemplo, los fundamentos metafísicos de la ciencia moderna. Con todo, nadie había hecho el esfuerzo del *estudio de casos* para darle fuerza a una idea que resulta, a lo menos, sugerente y motivadora, una mirada lozana y desprejuiciada en medio de un debate que, de pronto, ha adoptado ese «tecnicismo» tan característico de los momentos intelectuales *menos fecundos* de la epistemología.

---

5) Gregorio Klimovsky

Para el epistemólogo argentino **Gregorio Klimovsky** la ciencia es *una de las aventuras espirituales más importantes* que tiene el ser humano... Dedicarse a la ciencia es *un bien en sí mismo*, que debemos cultivar como tal. El dinero que pueda conseguirse con este trabajo es sólo lo que se llama un bien instrumental.

No cree que el progreso de la ciencia y la tecnología sea condición **suficiente** para que se alcance el bienestar social, pero cree que es condición **nesesaria.** Por eso es impostergable una enseñanza de la ciencia que ponga el centro de gravedad en la *resolución de problemas* y no en la cuestión *erudita* del recuerdo... Para ello la Universidad es el organismo de aprendizaje intensivo de la realidad, que trabaja en condiciones de *«interdisciplinaridad»* y en *«contacto»* con investigadores, que enriquecen los puntos de vista de distintos tipos de especialistas. La Universidad ha de ser el lugar *donde se garanticen los pluralismos*..., no sólo donde se aprenda el método científico, ha de ser un lugar para discutir e investigar, y también el lugar donde aprender el tipo de tolerancia y convicción para poder *«escuchar»* críticamente *todos* los puntos de vista, por más disparatados que le puedan parecer a uno.

El Dr. Gregorio Klimovsky nació en la ciudad de Buenos Aires en 1922. Se desempeñó como profesor en la Universidad de Buenos Aires (UBA) y en el Instituto Universitario de Ciencias Biomédicas de la Fundación Favaloro. Fue Decano de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA. También dictó cursos en la Universidad de Concepción (Chile), en la Universidad Central de Caracas (Venezuela), en la Universidad Autónoma Metropolitana (UNAM, México) y en la Universidad de la República (Uruguay). En 1986 recibió el premio Konex de platino, otorgado por la Fundación Konex, en Lógica y Filosofía de la Ciencia y en 1989 le fue concedido el Premio de la Internacional Psicoanalítica. Autor de infinidad de artículos y capítulos para obras colectivas, actualmente es considerado uno de los *mayores* epistemólogos latinoamericanos. Es autor del libro *«Las desventuras del conocimiento científico»*, cuyos textos hemos parafraseado en este escrito para estudiar las ideas de los siguientes autores: Feyerabend, Bachelard, Althusser, Piaget, Kuhn y Lakatos. Es ése su primer libro en el que expone pormenorizadamente su conocimiento en materia epistemológica.

Objetividad y explicación... el Paradigma emergente.

¿Qué es explicar?

El *contrato implícito entre la sociedad y la ciencia* que se fraguó durante el período que siguió a la 2ª Guerra Mundial, está debilitándose en nuestro tiempo.

Al respecto, Gerald Holton observa:

«Desde hace aproximadamente una década está creciendo un movimiento entre un sector de académicos, divulgadores elocuentes y políticos que constituye *un desafío para la propia legitimidad de la ciencia en nuestra cultura.* A través de esta campaña, conceptos tales como el final de la era moderna, el final del progreso y el final de la objetividad se están haciendo un lugar incuestionado en la opinión pública. Lejos de ser una fase pasajera o una preocupación *fin de siècle,* este movimiento señala **el resurgimiento de una rebelión recurrente** *contra algunos de los presupuestos de la civilización occidental que provienen del período de la Ilustración.* Un objetivo principal de este cambio contracultural es el negar la afirmación de que la ciencia *puede* conducir a un conocimiento que es progresivamente mejorable, que es universalmente accesible en principio, que está basado en el pensamiento racional y que es potencialmente *valioso para la sociedad en general.*

El impacto de esta rebelión reavivada en la vida del científico, en la educación de la juventud, en la comprensión pública de la ciencia en general y en la regulación del apoyo a la ciencia, *está creciendo perceptiblemente* y se ha hecho visible incluso para los menos atentos».

La ciencia está siendo *sospechada* por la sociedad... El postulado de *«objetividad»* de la ciencia y su *«valor»*, entonces, están siendo *cuestionados duramente,* haciendo que se reformule el método científico, y se mantengan los <u>límites</u> de la ciencia con su entorno no-científico. Esto nos podría devolver al problema ya planteado del *criterio de demarcación* del conocimiento «científico», pero nos interesa ahora *focalizarnos* en distinguir entre las **explicaciones *comunes*** y las **explicaciones *científicas.*** Es decir, lo que nos estamos preguntando aquí es: *¿de qué modo las ciencias pueden* **<u>explicar</u>** *al hombre lo que ocurre en la realidad?* o bien, en un sentido más amplio, nos estamos preguntamos: *¿qué significa **explicar** algo?* Estas preguntas son pertinentes por cuanto la *explicación* es una de las operaciones *«esenciales»* de las que se ocupa la ciencia. Según Popper, la motivación principal para la formulación de teorías científicas es la *capacidad* de éstas para «explicar» aquellos sucesos que intrigan a los centíficos y que desearían comprender, para *beneficio* de toda la sociedad. ¿Por qué la sociedad debería *creer* en las explicaciones que dan los científicos?

Humberto Maturana apunta que *«en un sentido general, la explicación es <u>una reformulación de fenómeno</u> a explicar».* Así, las ciencias (por lo menos las ciencias *fácticas*) serían más *«contructos científicos»* que *«verdades absolutas»*... constructos que se sostendrían mientras dura la vigencia del paradigma que los sustenta, la explicación científica sería entonces *«la <u>configuración de una vía coherente</u>* (sustentable, sostenible) *en el ámbito de las ideas del momento».*

Pero el Dr. Klimovsky es más acotado cuando afirma que *«la explicación científica es aquella por medio de la cual se intenta, ante un enunciado verdadero, **<u>dar las razones</u>** que llevaron a que se produzca el hecho descrito por dicho enunciado».* Explicar algo entonces es **dar razón de lo afirmado...** o bien, es *<u>fundamentar</u>* un enunciado **indicando las razones por las cuales se lo puede considerar verificado** (explicitando los fundamentos, es decir las *bases,* en las que se sostiene lo afirmado) aunque, desde luego, en virtud de las características del método hipotético deductivo, nos contentaríamos con decir —mejor que «verificado»— que está *«suficientemente corroborado».*

Para *fundamentar* un enunciado es necesario *que <u>no sepamos</u> previamente* que es verdadero; pues la fundamentación sería precisamente el proceso gracias al cual nos convenceríamos de que es así o, por lo menos, de que vale la pena considerarlo verdadero. En la explicación, la situación es diferente. Si se quiere explicar algo, *<u>se sabe</u> que ya ha ocurrido.* Ante la **evidencia** de determinados hechos, el problema no radica en «determinar si ello es cierto o no» (lo cual es tarea de la fundamentación), pues *ya está admitido como cierto* (hay certeza); lo que ocurre es que nos «sorprende» porque parece no ser del todo inteligible, y sin embargo debemos admitir que efectivamente ocurre. Si se nos pide una explicación de esa situación, lo que haremos es tratar de *<u>demostrar</u>* que ella se *deduce* de ciertas leyes y principios (debidamente fundamentados) que nos sirven precisamente para explicar el asunto. Si así lo hacemos, de pronto el hecho que era intrigante e incomprensible ahora *aparece claro y razonable.*

¿Qué proporciona entonces una explicación científica?

Proporciona ***razones*** para que aquello que parecía intrigante, una vez explicado, deje de serlo y se transforme en un hecho natural que debió haber ocurrido así y no de otra manera. Toda tentativa de explicación parece estar conectada con esta idea, si bien no parece referirse a *<u>un único</u> tipo de procedimiento metodológico* porque existen *distintos modelos* de explicación científica.

Es interesante e ilustrativo apuntar que el verbo castellano «explicar» proviene a su vez, etimológicamente, del verbo latino *«explico»*, que significa: desarrollar, desembarazar, librar, extender, desplegar, exponer, interpretar... Este verbo se compone de la preposición latina *«ex»* (procedencia hacia el exterior desde el interior de algo... «sacar afuera») y el verbo *«plico»*, que significa plegar, o doblar, de donde vendrá la palabra «pliegue» o «plegar». Con lo cual, «ex-plicar» alude a la acción de *desenmarañar* una cosa o un asunto, quitarle los pliegues o dobleces que la ocultan, es decir que significa: manifestar, declarar, *hacer comprender* una cosa, aclararla, darla a conocer.

En el procedimiento general de una explicación (entendida ésta como *dar razón* de algo) las razones *se dan* por medio del **análisis** y de la **síntesis.** El análisis es una *división* y la síntesis una *composición.* Este proceso es el que nos permite *«reformular el objeto de nuestra explicación»...* porque el análisis y la síntesis buscan *establecer relaciones* para una lógica articulación de la argumentación.

El análisis, en general, puede definirse como *la resolución de un todo en sus partes* o como el paso de lo complejo a lo simple. Y la síntesis, a su vez, puede definirse como *una composición que consiste en ir de las partes al todo,* o como el pasaje de lo simple a lo complejo.

La **inducción** es una especie de *análisis,* pues *descompone* el objeto complejo de la experiencia, para manifestar la esencia, la naturaleza, la causa, el principio o la ley que constituye la razón de ser de aquello que se quiere explicar. La inducción demuestra por el camino de lo particular a lo general.

La **deducción** es una especie de *síntesis,* pues consiste en ir de los principios a las consecuencias, lo cual es una *composición,* es decir un proceso que da razón de las cosas de modo progresivo, conforme al orden natural *causal* de las cosas. La deducción demuestra por el camino de lo general a lo particular.

Descartes resumió en el «Discurso del Método», las reglas que *rigen el uso* del análisis y de la síntesis. Estas reglas son las siguientes:

a) *El análisis debe ser **completo***. Debe, en efecto, procurar distinguir con la mayor precisión posible *todos* los elementos que componen el objeto.

b) *La síntesis debe ser **gradual***. Es preciso siempre, por referencia al análisis anterior, recomponer el objeto según el orden que establece un *lazo de dependencia* y como una *jerarquía* entre los elementos componentes.

Por último, análisis y síntesis ***deben ir juntos,*** pues ambos se controlan mutuamente.

El análisis empleado exclusivamente correría el peligro de llevar a atrevidas *simplificaciones*, dando explicaciones «simplistas» de las cosas.

El recurso exclusivo de la síntesis tendería, por otro lado, a favorecer construcciones apresuradas y arbitrarias, dando así explicaciones que, más que aclarar, *oscurecen.*

Cuando ambos funcionan *juntos,* el análisis ayuda a preparar síntesis **objetivas** y a corregir síntesis **artificiales.** La síntesis, por su parte, permitirá comprobar si el análisis ha sido **completo.**

Contexto y validación...

Si explicar es *dar razón* de algo, esa razón siempre se le da a *alguien* que la reciba. Pero todo lo que se recibe, se recibe al modo del recipiente... Y como todo lo que se dice, es siempre dicho desde un determinado lugar o postura intelectual y, a su vez, toda palabra o texto sólo tiene sentido en un contexto... las explicaciones, entonces, ***«no pueden ser independientes del contexto»*** en el que se brindan.

Siempre existirá un dominio que la validará y le exigirá una cierta coherencia... porque toda explicación es *parte* del dominio que le da origen.

Una explicación, entonces, puede ser *aceptada razonablemente* por otro, sólo cuando se encuentra sujeta a una lógica que le permite articular sus argumentaciones (digamos «texto») en orden a conectarse con principios también *admitidos* por quien recibe la explicación («contexto»). De no ser así, todo intento de explicación no tendría más éxito que un diálogo de sordos. Podemos afirmar entonces, que las explicaciones dadas por los científicos son un tipo particular de *comunicación*, un entendimiento *mutuo.*

Validar una forma de explicación, es transformar la explicación en un *«correlato del fenómeno a explicar»*, operando en una *estructura de red* que **conecta** la explicación a los conceptos autorreferenciales en la comunidad científica (que le dan sentido a la misma **comunidad** como *común-unidad*, y perfilan el presente estado paradigmático). De este modo la teoría *«sobrevive»* y encuentra aquellas posibilidades de desarrollo que la hacen ***«viable».***

Somos *parte* del problema...

Todo esto no quiere decir que no exista *«la»* verdad objetiva (postura relativista), sino que *«nuestra»* objetividad tiene límites, los cuales se evidencian en la forma en que explicamos lo que decimos comprender. *«Los límites de la razón, son la razón de los límites»*, afirma el pensador argentino, Pbro. Hugo Mujica. No somos *«neutrales»* ante *«la»* verdad... somos *parte* del problema que nos acosa, y el primer problema es la actitud que adoptamos frente a una situación dada. Nuestras ideas son siempre visiones del mundo (miradas), versiones del gran tema de la comprensión, productos entreverados con la malla de la experiencia.

La antropóloga Margaret Mead sostiene que *«nuestro pensamiento nos ata todavía al pasado...»* no entendemos el advenimiento de lo nuevo. Marshall Mc Luhan escribe que *«cuando enfrentamos una situación totalmente nueva tendemos siempre a adherirnos al sabor del pasado... Entramos en el futuro retrocediendo»*. Tememos abandonar seguridades. El filósofo francés Maurice Merleau-Ponty, dice: *«lo que nosotros llamamos desorden y ruina, otros, más jóvenes, lo viven como natural y tal vez con ingenuidad van a dominarlo precisamente porque no buscan* ***sus referencias*** *donde nosotros las tomábamos».*

Los paradigmas que nos abrigaban van entrando en obsolescencia y comienzan a *emerger nuevos* paradigmas... No debería sorprendernos, lo sorprendente sería que ello no ocurriera.

El conocimiento está siendo profundizado, transmitido, utilizado y almacenado hoy de modos que hace sólo unas décadas se consideraban de ciencia-ficción.

El futuro se propone *«impredecible»* y *«estimulante»*. Las disciplinas desde las que miramos la realidad ¿son aperturas o sesgos, luces o cegueras? Un nuevo paradigma emerge descartando la idea de que **una sola variable puede explicar el conjunto.**

La idea más peligrosa es aquella según la cual nuestro conocimiento es mayor que nuestra ignorancia.

No tenemos un conocimiento «absoluto», precisamente porque no somos «dioses»; con lo cual, es esencial recuperar en nuestra mirada sobre la realidad, la capacidad de *asombro* —como los niños— ante la inmensidad del magnífico *misterio* del universo. Es necesario recuperar la dimensión *sapiencial* de nuestros conocimientos...

Este *paradigma emergente* ha encontrado domicilio en el «multifacético» escenario intelectual de la Post-Guerra... Hoy se ponen en duda viejos supuestos (que no por viejos son descartables) y se acogen nuevas posibilidades (que no son siempre halagüeñas). Muchas cosas nos llenan de un feliz optimismo, y muchas siembran —lamentablemente— incertidumbre. La convulsión actual del mundo intelectual es un espacio prometedor para valiosas conquistas del conocimiento, y a la vez es terreno tristemente fértil para el desarrollo de la confusión, del error y de los prejuicios [4].

4./ Algunas observaciones de Prelados Católicos sobre el mundo moderno:

Como un niño perdido en el bosque.
Monseñor J.S. González Bacallao.

Creo que al hombre moderno le ocurre lo que al niño perdido en el bosque: anda errante, al azar, en el mundo que él ha creado. Sigue la dirección hacia la cual le impulsa su fantasía. Es *libre para desobedecer* todas las leyes naturales, pero con el riesgo de ser aniquilado, él o su descendencia, por los mecanismos, inexorables que produce toda transgresión a las leyes esenciales de las cosas. En ningún sitio existen en nuestro camino postes indicadores que señalan las zonas prohibidas. La pérdida del *sentido de pecado* en el hombre de hoy, lo hace protagonista del drama de la situación contemporánea.

Reportaje al Cardenal Christoph Schönborn (Arzobispo de Viena desde 1995)

Periodista:
— **No parece que el dominio sobre la naturaleza haya incrementado la confianza en la capacidad de nuestro entendimiento. De hecho, la filosofía (historicismo, positivismo lógico, etc.) no remonta su escepticismo; e incluso muchos creyentes parecen haber perdido el sentido de «verdades absolutas» (dogmáticas o morales) ¿En qué medida es cierta esa impresión?**

Card. Schönborn:
— Esta impresión tiene su justificación. Una característica fundamental de la post-modernidad es la previa certeza latente de que todo es cierto y es falso a la vez. El *«pensamiento doble»* (pensamiento débil) no admite verdades sólidas. Este desarrollo general del pensamiento tiene sus influencias en la Iglesia. Pero hay que tener cuidado a la hora de juzgar esas tendencias en la Iglesia. No toda *opinión crítica* pretende poner en entredicho la existencia de verdades *absolutas*.

Aún queda mucho por hacer en la transfiguración del mundo intelectual... ensayando la búsqueda de horizontes de inteligibilidad cada vez *más amplios.* Al respecto, una cuidadosa formación filosófica parece ser la mejor solución para *nutrir* la cultura y subsanar las limitaciones propias de una visión cientificista y excesivamente tecnologizada... La filosofía nos crea el gusto y la necesidad de la verdad, de la belleza, de la bondad, de la unidad y de la perfección. Nos ayuda a contemplar con serena veneración el misterio sublime del *uni*-verso en su unidad y armonía *original.* La filosofía es una «oportunidad» de *apertura a todo lo real...* incluyendo las dimensiones éticas y religiosas como parte de esa apertura. Es un intento de *auscultar* la inmensa profundidad del «Ser» de las cosas en su totalidad y coordinación, y no sólo el reducido análisis de las costumbres sociales en la historia, del lenguaje o del sujeto. Estamos hablando de la necesidad de la *meta*-física (le necesidad de ir *más allá* de lo que nos ha sido dado ver con los ojos del cuerpo)... Metafísica que es *profundidad de la mirada* y también *capacidad de asombro.*

Características del nuevo paradigma que emerge...

En nuestro tiempo aparecen, nuevas *posibilidades* de arrojar más luz sobre la realidad... en la medida en que la disponibilidad de ciertas tecnologías abre la posibilidad de nuevos ámbitos de investigación.

Se puede hilar más fino e hipotetizar con más acotamiento y objetividad, evitando la explicación ya sea por la vía de un empirismo sumamente ingenuo o por el camino de la adhesión acrítica a una orientación interpretativa general... Los planteamientos *pueden* hoy ser más integrativos, aliviando la tensión entre creencia e investigación científica (exploración e institución).

Afortunadamente, este paradigma se opone a quienes se creen *«dueños»* de la verdad. Aunque todavía, en tanto grupo social, la *comunidad* científica, por ejemplo, experimenta los fenómenos de tendencia a la uniformidad, al conformismo, a la cohesión por identificación, al apego a normas, a liderazgos, al castigo de la desviación, etc. para validar y consolidar socialmente su *cuestionada hegemonía.*

Entender es: escuchar al origen...

La expresión **ESENCIA** no debemos comprenderla como un sustantivo (ente), sino como un infinitivo verbal... Como lo que permanece en el conjugarse... Así como nuestro verbo **ser,** etimológicamente se remonta al indoeuropeo **«sed»,** raíz que implica un *«estar sentado»,* propio de las culturas *sed*-entarias (de origen agrícola)... *dentro* de las cuales habitamos y filosofamos (permanecemos... nos «estamos» siendo).

La esencia *de las cosas* es su referencia al **origen,** a lo que las *funda* como aquello que son... Para saber *qué es* algo y *para qué* está existiendo, la vía más segura es procurar oir a su hacedor.

La labor del intelectual es **peregrinar** en torno al origen, **custodiar** el suelo *natal* (la esencia expresada en el lenguaje, en el decir...). Todo consiste en aprender a *escuchar atentamente para morar* (hacer casa) *en el habla.* La palabra nos da la cercanía del origen y nos permite desplegarlo, cultivarlo (cultura) resguardándolo...

Del caos al cosmos... armonía.

El hombre es esencialmente *apertura* a lo otro (persona)... La ciencia *dilata* lo abierto, y *expande* el sentido en la medida en que no se pone a la defensiva cediendo a la *ilusión* de la posibilidad de arribar a una *clausura* racionalista de la realidad. La ciencia siempre ha de ser **mirada abierta,** mirada que **contempla el misterio abismal** del Ser de las cosas que estudia... y lo *«deja ser».* El cántaro recibe y retiene, alberga y custodia, lo que en él se vierte. Es *reverente,* no **manipula** a su antojo. ¿Puede acaso una vasija corregir al alfarero?

El intelectual es un *estudioso* (studiositas) perseverante y sereno, sabe esperar..., no es un *curioso* (curiositas) diletante y caprichoso, un voyerista y exhibicionista ansioso de novedades. El intelectual juega una carrera de postas, recrea y transmite legados... *hace* cultura.

Los intelectuales *«habitan creativamente»* entre las cosas. No son simplemente **usuarios** de los entes, sino convocadores al **juego** del mundo. Como lugar de proyecto y proyección, la palabra del intelectual ha de **hacer *brotar* la unidad primordial...** *«Aclara»* poniendo en lenguaje, y así rescata el **caos** de los fragmentos sensibles en **cosmos:** entendido éste como espacio de verdad y de sentido.

Por la labor intelectual el ente deviene culturalmente lo que en su esencia *«es».* El ser oculto en el caos es así *redimido* cosmos.

Ser «entre»...

El mundo no es el simple *«ensamblaje de las cosas dadas»,* sino el espacio de las posibilidades del hombre... El mundo nos hace y nosotros lo hacemos; el hombre es el ser en el cual el sentido debe revelarse. El hombre es un ser de pie en medio del mundo, existe **«entre»** las cosas (circunstancia / circumstare) y «entre» ellas él se despliega.

El mundo para el hombre (en palabras de Martín Heidegger) es **CUATERNIDAD: Cielo y tierra, dioses y mortales...** *Entre* estos cuatro puntos cardinales (simbólicos) habita el hombre, y así experimentaban los antiguos al mundo: como *«nupcias de la tierra y el cielo»* (v.gr. cultos de la fertilidad). Lo experimentaban experimentándose como *«mortales»,* como seres terrenales ubicados *bajo el cielo de «los dioses»...* que *hacen* las nupcias.

Decir Cuaternidad es escuchar que el mundo *se abre lúdicamente* en cuatro direcciones, y se despliega manteniendo el movimiento en la unidad; *armonía que reúne* «lo propio» de cada uno en el conjunto, armonía que *soporta edificando,* da fruto y nutre... así como la tierra lo *es bajo* el cielo, y a su vez éste *es* cielo cuando lo *es sobre* la tierra. El mundo es **espacio de posibilidades** entonces, porque es *en mí* la resolución armónica de las tensiones de *posibilidades y límites* entre **cielo-tierra / dioses-mortales** (mi amplitud: *Cielo;* mi limitación: *Tierra;* mi deseo de ser: *Dioses;* mi poder ser: *Mortal...*).

Aceptar el límite inexorable...

El hombre no tiene más grande tarea que la de **aceptar su finitud,** la aceptación que lo abre al juego del mundo, al *situarlo* como mortal.

La muerte es la dimensión mediante la cual el hombre recibe la medida de su esencia, el hombre despliega su esencia en cuanto mortal... SOY mi muerte... soy constitutivamente un ser inacabado (nunca en

mí *nada* estará del todo concluido, así como nunca me será *suficiente* lo vivido), y esa certeza absoluta y terrible, desnuda en mí la *imposibilidad* de hacer de cada posibilidad puntual un logro *definitivo*.

Todas las posibilidades de mi vida están pendientes de la muerte, sometidas a ella, pero no como el infranqueable muro sartreano, sino como el ***«horizonte»*** al final del *camino...*

En esta existencia precaria cada momento es **único**, es un don, todo un *acontecimiento*. Reconocer que la suprema posibilidad de mi existencia es no-existir, mirar mi muerte a los ojos (y verme mortal) es *«angustiante»*, es el sentimiento de la angostura del *poder ser* frente al *deseo de ser.* Sin la **angustia** nada sabríamos de la trágica verdad que *somos.*

Pero la muerte no nos *paraliza...* La conciencia de *finitud* potencia paradojalmente **la vida,** da fuerza y fluir a la *libertad ante la muerte...* el impulso que nos da el saber que a la postre nosotros mismos y TODO es **NADA,** da la libertad para **vivir celebrando** *la gratuidad de la vida en cada momento*, para vivir **dejando ser** (desapego), ya que nada es acabado y, por lo mismo, **nada puede ser aferrado...** ***Somos parte de algo más amplio que nosotros mismos.*** Y hemos de custodiar la armonía de esa amplitud.

¿Comulgar o manipular?

El cielo como la tierra, los mortales como los dioses, no existen solos, sino en comunión de los unos con los otros. Existen, son, *participando* en la «ronda» de los cuatro, el rondar cuya ronda abierta es *el juego del mundo:* juego de posibilidades y de límites.

Si la ciencia pierde esta perspectiva de conciencia de su propio límite y de la relación armónica que ha de cuidar, hará que los objetos se desobjetivicen, se tornen meras **cosas...** en el mejor de los casos «útiles», cuanto menos para paliar la angustia de la existencia subjetiva y concreta.

Pero esta relación de *instrumentalidad* (riesgo de la tecnología), no sitúa a las cosas en su verdadero ser, no las abre a su esencia... sino que las captura y cautiva en la *utilidad.*

Una «cosa» *vallada* tras la línea recta de la utilidad, queda *inmovilizada*, *enajenada* de la lúdica danza del misterioso juego del mundo...

Si los hombres no están *entre* las cosas como *cuaternidad*, la vida pierde sentido, el cosmos (orden) se deshace en caos (fragmentación).

El pensar sereno...

En el trabajo intelectual, la actitud de **SERENIDAD** es el sendero por donde encontrar el camino a la *«tierra natal»* que me explica a mí mismo en origen (esencia) y me funda como lo que soy.

El **pensar meditativo** es una soltura capaz de acordarse de la *gratuidad* del ser.

Por el contrario, el **pensamiento calculador** amenaza con *vaciarnos* de nuestro propio ser, desarraigarnos, condenarnos a vagabundear por los fragmentos y a vivir a la intemperie buscando aquí seguridades que no existen, porque *soy* mortal y no eterno.

El espíritu que no es calculador, que sabe saborear (sapere) el *abrirse* al misterio, es sereno, porque sabe **dejar ser** a las cosas... El *sabio* es contemplativo. Madurar, crecer, significan para el *mortal* abrirse a la amplitud del *cielo* buscando el abrazo de los *dioses* (perfección, verdad) y, al mismo tiempo, estar arraigado en la oscuridad de la *tierra* sustentadora, en la que se desenvuelve mi *angosta* existencia.

Lo más sublime del *fino y culto* trabajo intelectual es el ***desapego*** de la propia voluntad manipuladora, *para abrirse* a la *actividad* de la receptividad serena y auscultante *del misterio...*

Prof. Claudio Josemaría Altisen

Indice general / los números entre paréntesis indican el número de página.

1.- El problema del conocimiento. *"Apertura"* a lo "otro"... (2)
- Soy interioridad. (2)
- Sed de sentido. (2)
- In-sistencia y re-sistencia... (2)
- Conocer es interiorizar. (3)
- La fortaleza intelectual: ser receptivo y permanecer sereno... (3)

Epistemología: Elementos de una definición. (5)
A) Definición nominal. (5)
B) Definición real: (6)
- Objeto material. (6)
- Objeto formal. (6)
- Método. (6)
¿Por qué es importante y conveniente estudiar epistemología? (7)

Nociones de Epistemología. (8)
1) Conocimiento. (8)
- ¿Cómo piensa el hombre? (8)
  - ¿Cómo se forma nuestro pensamiento? ¿De dónde vienen nuestras ideas? (8)
  - El pensamiento humano funciona por descomposición y composición: la abstracción. (9)
  - Grados de abstracción. (9)
- De lo material a lo inmaterial. (9)
  - ¿Cómo opera "espiritualmente" la inteligencia? (9)
- ¿Qué es eso que llamamos concepto? (10)
- Formas de concimiento. (11)

2) Verdad. (12)
- Definición. (12)
  - Tres características de la verdad. (12)
  - "Veritas y Alétheia". (12)
- Sistemas filosóficos que niegan la posibilidad de conocer la verdad. (13)

Diferentes estados del espíritu en presencia de la verdad: (14)
3) Certeza. (14)
- Definición. (14)
- Grados de asentimiento: ignorancia, duda y opinión. (14)

4) Evidencia. (14)
- Definición. (14)
- Grados de claridad: lo posible y lo probable. (14)
- Formas de evidencia: intrínseca (mediata e inmediata) y extrínseca. (14)

5) Error. (15)
- Definición. (15)
- Principales causas del error. (15)
- ¿Tiene un "valor" humano el error? (15)

2.- La razón en el banquillo: ...el camino hacia Hegel y Marx, hasta Karl Popper. (16)
- Del teocentrismo al antropocentrismo: la razón como instrumento de liberación. (16)
- La reacción del romanticismo. (16)
- Hegel. (17)
- Marx. (18)
- Popper. (20)
  - El método hipotético deductivo. (20)
  - Criterio de demarcación de la ciencia. (21)
  - Contrastabilidad, corroboración y refutación. (21)
  - Contexto de descubrimiento. (22)
  - Contexto de justificación. (23)

3.- Conocimiento e investigación "científicos". (24)
¿Qué es el método científico? (24)
- Ciencia en sentido amplio. (24)
- Ciencia en sentido restringido. (24)
- Texto y contexto: Paradigma y amplitud de los interrogantes. (25)

Estrategias científicas y diferencias metodológicas de las ciencias... (26)
- Ciencias formales (el método axiomático en las ciencias formales). (26)
- Las Ciencias fácticas (concepción inductivista). (27)
- Filosofía... (27)
  - Teología. (27)
  - Mística. (28)
- Psicología (su *status* epistemológico). (28)

Diseño básico de una investigación. (29)
- Problema, plan de tareas, hipótesis, teoría, consecuencias observacionales, validación. (29)

Características principales de la Ciencia... (30)

Contexto de *aplicación* de la ciencia y tecnología. (31)

4.- La Ciencia bajo la lupa. (33)
La "nueva epistemología". (33)
1) Paul K. Feyerabend. (34)
- Contra la metodología científica tradicional. (34)
- Contra la ciencia misma y la comunidad científica. (34)

**) Epistemologías alternativas:* (35)
A) Bachelard. (35)
B) Althusser. (36)
C) Piaget. (37)

2) Thomas S. Kuhn. (39)
A) Preciencia. (39)
B) Ciencia normal y paradigmas. (40)
C) Crisis y revolución científica. (42)
- Kuhn y Popper. (44)
- Kuhn y el racionalismo. (44)
- Kuhn y el realismo. (45)
- Kuhn y el progreso científico. (46)

3) Imre Lakatos. (47)
- La metodología de los programas de investigación. (47)
- El racionalismo lakatosiano. (49)
- Historia interna e historia externa. (49)

4) Gerald Holton. (51)
- Matríz tridimensional del desarrollo de la ciencia. (52)

5) Gregorio Klimovsky. (53)
- Valor de la ciencia como "aventura espiritual" del hombre. (53)

Objetividad y explicación... El paradigma emergente. (54)
- ¿Qué es explicar? (54)
- Contexto y validación... (55)
- Somos *parte* del problema. (56)
- Características del nuevo paradigma que emerge. (57)

5.- Serenidad... La perspectiva *"interior"* de la vida intelectual. (58)
- Entender es escuchar al origen... (58)
- Del caos al cosmos... armonía. (58)
- Ser "entre"... (58)
- Aceptar el límite inexorable... (58)
- ¿Comulgar o manipular? (59)
- El pensar sereno... (59)



Acerca del Autor...

El Profesor *Claudio Josemaría Altisen* es Master en Educación Psicoinformática, Profesor de Filosofía y Ciencias de la Educación, y Diseñador Gráfico.

Es miembro del Equipo de investigaciones del Centro universitario CERIR-educativo, en la Sede de Gobierno de la Universidad Nacional de Rosario (Argentina).

Trabaja en el desarrollo y dictado de Cursos de Perfeccionamiento Docente en ejercicio para el Gobierno de la Provincia de Santa Fe, y es miembro del Área de Fundamentación en el Instituto Superior del Magisterio Nº 14 "Domingo Faustino Sarmiento", dependiente del Ministerio de Cultura y Educación de la Provincia de Santa Fe (Argentina).

Es Profesor en prestigiosas universidades argentinas: en la Facultad de Psicología de la Universidad Católica de La Plata, y en la Licenciatura en Calidad de la Gestión Educativa, de la Universidad de El Salvador.

También se desempeña como docente en otras instituciones educativas del Nivel Medio y Superior.

Es miembro de la Comisión de Bioética de la «Fundación Fraternitas».

Es autor de diversos ensayos sobre temas Humanísticos. Ha publicado libros y artículos diversos sobre aplicaciones y aspectos culturales de internet, en España y en Colombia. También se ha desempeñado como columnista y ha brindado reportajes en medios gráficos de las ciudades de Rosario y Buenos Aires. A su vez, se ha desempeñado como columnista en Programas Radiales sobre temáticas educativas.

Algunos de sus trabajos han merecido un destacado reconocimiento en importantes páginas webs internacionales, y ha obtenido premios en Concursos de publicaciones universitarias. Ha publicado artículos filosóficos en Revistas científicas universitarias.

Correo-e: altisen@infovia.com.ar